

# **O AMBIENTE DO BAIRRO E A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA: Um estudo para subsidiar políticas públicas na cidade de Manaus.**

Hulda Helem Oliveira Soares

*Tese apresentada com vista à  
obtenção do grau de Doutor no âmbito  
do Curso de Doutoramento em  
Atividade Física e Saúde, organizado  
pelo Centro de Atividade Física, Saúde  
e Lazer (CIAFEL) da Faculdade de  
Desporto da Universidade do Porto,  
nos termos do Decreto-lei 74/2006 de  
24 de Março.*

Orientador: Prof. Doutor Jorge Augusto Pinto Mota

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Doutora Artemis de Araújo Soares

Porto, Fevereiro de 2017

Oliveira Soares, H.H. (2017). **O Ambiente do bairro e a prática de Atividade Física: Um estudo para subsidiar políticas públicas na cidade de Manaus.**

Porto: H. H. Oliveira Soares. Tese de Doutorado em Atividade Física e saúde apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

**PALAVRAS-CHAVE:** ATIVIDADE FÍSICA, SAÚDE, AMBIENTE PERCEBIDO, LAZER E TRANSPORTE ATIVO, POLÍTICAS PÚBLICAS.

Financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, através do Programa Ciência sem Fronteiras - Brasil.



Apoiado por:







## Epígrafe

“Um cientista deve acima de tudo ser como uma criança. Se ele vê algo, deve dizer o que está vendo, independente daquilo ser o que ele imaginava ver. Ver primeiro, testar depois. Mas sempre ver primeiro. Senão você só vai ver o que espera ver” (Douglas Adams).



## **Dedicatória**

Em memória do meu avô Vital Rodrigues de Oliveira, que do seu jeito simples e orgulhoso de mim, anunciava esse momento antes mesmo d'eu saber que um dia eu iria querer...



## **Agradecimentos**

“Toda folha de grama tem seu anjo que se curva sobre ela e suspira: cresça, cresça...” (Talmud).

Os anos em que estive envolvida nessa pesquisa foram tempos de desafios e amadurecimento. Eu realmente aprendi que nenhuma grande realização está isenta de inóspita batalha. É preciso bravura! Saio mais forte, mais íntima de um paradoxo no mínimo curioso: quanto mais problemas enfrentamos, mais capazes nos tornamos de criar novas oportunidades e vencermos.

Por isso quero agradecer imensamente a todos que fizeram parte da minha experiência e colaboraram para a minha transformação. Sou muitíssimo grata a todos vocês que de uma forma ou de outra, muito me encorajaram e me ajudaram a idealizar e originar algo valioso em minha existência.

Aos meus mestres, minha enorme gratidão e reconhecimento. “Se enxerguei mais longe, foi porque me apoiei sobre ombros de gigantes” (Isaac Newton).

Professor Doutor Jorge Mota, saiba que para mim é uma grande honra tê-lo como meu orientador desde o mestrado, muito obrigada por sua amizade e subscrição em minha caminhada profissional até a conclusão deste doutorado. Serei eternamente grata por toda disponibilidade e sentido prático com que sempre me orientou nesta jornada, por todo o apoio frente as minhas angustias e dificuldades, e por todo o cuidado em dizer o necessário sem me desmotivar. Sua confiança foi também parte fundamental no processo que me conduziu ao final dessa tese.

Professora Doutora Artemis Soares, minha coorientadora, o meu muito obrigada por todas as contribuições a mim e ao projeto, principalmente por todo

suporte na coleta de dados. Você também faz parte da minha construção profissional, pelo que sou extremamente grata.

Professor Doutor Almir Liberato, meu primeiro guia por este mundo da pesquisa, muito obrigada por me ter apresentado a temática do ambiente e a atividade física, e por ter acreditado que eu era capaz. Lamento muito a impossibilidade de concluirmos juntos esse projeto, e atribuo à sua competência acadêmica, a inspiração para minha escolha profissional.

Professores do Programa de Doutorado em Actividade Física e Saúde da FADEUP, os meus sinceros agradecimentos pelo importante aporte acadêmico na construção do meu conhecimento e evolução profissional.

Aos amigos e instituições que fazem a boa política. “Bendito o que semeia livros à mão cheia, e manda o povo pensar! O livro, caindo n'alma é germe que faz a palma, é chuva que faz o mar” (Castro Alves).

Agências financiadoras deste projeto, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, por meio do Programa Ciência sem Fronteiras - CsF, e Secretaria Municipal de Educação de Manaus - SEMED, através da política de qualificação de seus servidores. Muito obrigada!

Deputado Federal Pauderney Avelino, obrigada pela ajuda imprescindível durante o processo de coleta de dados desta pesquisa.

Vereadora Professora Therezinha Ruiz, sua amizade e apoio jamais serão esquecidos por mim. Sua intervenção para a realização do plano de ação da coleta de dados desta pesquisa é imensurável para o sucesso da mesma. Obrigada pelo seu compromisso com a educação na cidade de Manaus.

Deputado Estadual Davi Almeida, obrigada por sua amizade e disposição em apoiar ações coletivas ou individuais que buscam o desenvolvimento da sociedade e o bem comum.

Secretário Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade, Antônio Nelson Oliveira Júnior, sua amizade e parceria muito contribuíram para esta pesquisa. O meu muito obrigada!

Aos queridos amigos que fazem a minha vida mais leve e alegre. “As palavras de amizade e conforto podem ser curtas e sucintas, mas o seu eco é infundável” (Madre Teresa de Calcutá).

Tor, você foi meu chão! Muito obrigada por ter estado por perto quando eu mais precisei! Sem você, sinceramente não sei se teria me mantido sã! Você é muito importante para mim! Gratidão eterna!

Cecília Otto, quero lhe dizer muito obrigada várias vezes! Eu não acredito que as coisas aconteçam por acaso... Nos conhecemos em um momento crucial para mim, e a forma com que você me acolheu e me permitiu “respirar” marcou a nossa convivência! Conte sempre comigo!

Professora Doutora Rose Autran, você foi outra boa surpresa nesse período! Colegas de faculdade e também no curso de doutorado, nunca fomos tão próximas... Mas a vida nos reservou essa oportunidade, e eu gostaria de agradecer pelo importante apoio que você me prestou nessa fase. Muito obrigada!

Kevin Nelson, quero aqui registrar o meu agradecimento por teu apoio nesse projeto, e dizer que a tua amizade é ainda mais importante. Muito feliz por você fazer feliz a minha irmã de coração. Tenho certeza que comemoraremos tantos outros momentos importantes juntos. Festejaremos sempre e também as alegrias de vocês, assim como comemoramos a Alicinha.

Rachel Krichanã e Daniel Coelho, amigos de longas e muitas datas, obrigada por toda a torcida e amizade! Mesmo longe nunca deixaram de se fazer presentes. Vocês são muito importantes para mim! Podem organizar a festa! Acabou! É oficial!

Rute Freitas e Aurilex Moreira, amigos que me querem bem e me valorizam muito como pessoa. Muito obrigada pela torcida! Saibam que gosto muito de vocês! Tô de volta ao convívio social, já posso voltar para academia contigo, Rutinha! Lequinho está responsável pelo churrasco!

Janaína Paulino, amiga querida! Obrigada por toda preocupação e motivação. Tô de volta! Vamos festejar e retomar o convívio.

Pipo, muito obrigada por todo suporte informático. Você foi imprescindível! É muito bom poder continuar contando contigo! Um beijo grandão.

Aos que me encorajam em todos os aspectos da vida e seguramente são os que mais compartilham desta minha alegria: minha família. “Você pode dizer adeus a sua família e afastar-se milhas e milhas, e ao mesmo tempo carregá-la em seu coração, em sua mente, em seu estômago, pois você não apenas vive no mundo, mas o mundo vive em você (Frederick Buechner).

Meu irmão, irmã, cunhado e sobrinhas, vocês moram no meu coração! Obrigada pelo carinho e torcida! Apesar das minhas ausências necessárias, vocês fazem parte, de forma muito especial, da minha trajetória de vida. Amo muito todos vocês!

Meus pais, exemplos de dignidade e perseverança! O caráter e a garra com que vocês encaram a vida, sempre serão meus melhores ensinamentos! Sou imensamente grata pela sólida formação que me proporcionaram, pelas inúmeras orações a meu favor e pela confiança na minha capacidade de realização. Tudo o que sou hoje e que serei um dia eu devo a vocês! Obrigada



por não medirem esforços quando se trata da minha felicidade, inclusive por suportarem a minha ausência em favor dos meus sonhos. Vocês são o meu porto seguro e a minha fonte de inspiração para superar qualquer obstáculo e alcançar os meus objetivos. Amo vocês profundamente!

Ao criador e mantenedor da vida. Detentor do tempo e do espaço. “Tudo tem o seu tempo determinado, e há tempo para todo o propósito debaixo do céu” (Eclesiastes 3:1).

Deus, obrigada por me guiar e tranquilizar frente as dificuldades da vida. Muito agradeço a oportunidade de alcançar mais conhecimento e a concessão de mais essa vitória em minha vida.



## Índice Geral

<b>Lista de figuras.....</b>	<b>XIX</b>
<b>Lista de tabelas.....</b>	<b>XXI</b>
<b>Resumo.....</b>	<b>XXIII</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>XXV</b>
<b>Lista de abreviações.....</b>	<b>XXVII</b>

### **Capítulo 1 – Introdução**

1.1 Contextualização.....	31
1.2 Justificativa.....	33
1.3 Problema.....	36
1.4 Objetivo geral.....	36
1.5 Objetivos específicos.....	36
1.6 Hipóteses.....	37
1.7 Limitações do estudo.....	37
1.8 Aspectos éticos.....	38
1.9 Financiamento.....	39

### **Capítulo 2 - Referencial Teórico**

2.1 Atividade física e saúde.....	43
2.2 Abordagem socioecológica para a saúde .....	48
2.3 Avaliação do ambiente construído.....	54
2.4 Relação do ambiente construído e a atividade física.....	57

### **Capítulo 3 - Metodologia**

3.1 Delineamento do estudo .....	65
3.2 Local do estudo .....	65
3.3 População do estudo.....	69
3.4 Amostra .....	70
3.4.1 Cálculo do tamanho da amostra .....	70
3.4.2 Seleção dos domicílios .....	74

3.4.3 Seleção dos participantes .....	75
3.5 Seleção e treinamento da equipe de trabalho .....	76
3.6 Trabalho de campo .....	78
3.6.1 Coleta de dados .....	79
3.6.2 Controle de qualidade .....	79
3.7 Instrumentos, procedimentos de medida e variáveis .....	80
3.7.1 Massa corporal.....	81
3.7.2 Estatura .....	82
3.7.3 Variáveis exploratórias - Sociodemográficas e de saúde .....	83
3.7.4 Variáveis dependentes - Atividade física .....	83
3.7.5 Variáveis independentes - Percepção do ambiente .....	84
3.8 Análise dos dados .....	86

#### **Capítulo 4 – Apresentação dos Resultados**

4.1 Estrutura de apresentação.....	91
4.2 Caracterização geral da amostra e de todas as variáveis em estudo no momento inicial.....	91
4.3 Associação entre características percebidas do bairro e a prática de caminhada como meio de transporte.....	94
4.4 Associação entre características percebidas do bairro e o uso de bicicleta como meio de transporte.....	96
4.5 Associação entre características percebidas do bairro e a prática de caminhada durante o lazer.....	98
4.6 Associação entre características percebidas do bairro e a prática de AFMV durante o lazer.....	100

#### **Capítulo 5 – Discussão dos Resultados**

5.1 Estrutura de apresentação.....	105
5.2 Associação entre características percebidas do ambiente construído e a prática da caminhada e o uso da bicicleta como meio de transporte.....	105
5.3 Associação entre o ambiente percebido do bairro e a prática da caminhada e de AFMV durante o lazer.....	113

5.4 Associação entre a percepção do ambiente e a prática da atividade física nos domínios do lazer e transporte ativo: Algumas considerações sobre políticas públicas de planejamento e gestão urbana.....	119
--	-----

## **Capítulo 6 - Conclusões e Recomendações**

6.1 Conclusões e Recomendações.....	127
-------------------------------------	-----

<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>129</b>
---	------------

## **Anexos**

Anexo 1-63 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas conforme bairro e zona específica da cidade de Manaus.....	149
Anexo 64 – Autorização CEP/UFAM.....	213
Anexo 65 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	214
Anexo 66 – Questionário utilizado no estudo.....	216

## **Apêndices**

Apêndice A – Balança Digital marca Plena para determinação da medida de peso corporal e procedimento de medição.....	231
Apêndice B – Estadiômetro com escala em milímetros para determinação das medidas de estatura e procedimento de medição.....	232
Apêndice C – Treinamento teórico da equipe de trabalho.....	233
Apêndice D - Treinamento prático da equipe de trabalho.....	234
Apêndice E – Estudo piloto - Treinamento final.....	235
Apêndice F – Coleta de dados.....	236
Apêndice G – Ruas do bairro Armando Mendes.....	237
Apêndice H – Ruas do bairro Vila Buriti.....	238
Apêndice I – Equipe de trabalho.....	239



## **Lista de Figuras**

### **Capítulo 2**

Figura 1 – Elementos de análise do movimento.....	44
Figura 2 – Interação de diferentes aspectos relacionados ao comportamento que podem afetar e serem afetados pelo ambiente.....	49
Figura 3 – Diferentes aspectos que podem determinar o comportamento ativo.....	51
Figura 4 – Modelo ecológico a partir dos quarto domínios da atividade física.....	59

### **Capítulo 3**

Figura 5 – Mapa da localização da cidade de Manaus no estado do Amazonas, região Norte do Brasil.....	66
Figura 6 – Mapa da divisão da cidade de Manaus por zonas e bairros.....	68
Figura 7 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro da Compensa, zona Oeste de Manaus.....	75





## **Lista de Tabelas**

### **Capítulo 3**

**Tabela 1.** Distribuição da amostra conforme zona e bairro de Manaus.....71

**Tabela 2.** Blocos e seções que compõem o questionário.....81

### **Capítulo 4**

**Tabela 3.** Estatística descritiva das características da amostra.....91

**Tabela 4.** Estatística descritiva da Escala de Mobilidade Ativa em Ambiente Comunitário.....93

**Tabela 5.** Associação entre variáveis do ambiente percebido e caminhada como meio de transporte.....95

**Tabela 6.** Associação entre variáveis do ambiente percebido e o uso de bicicleta como meio de transporte.....97

**Tabela 7.** Associação entre variáveis do ambiente percebido e caminhada durante o lazer.....99

**Tabela 8.** Associação entre variáveis do ambiente percebido e AFMV durante o lazer.....101



## Resumo

Ter hábitos saudáveis de vida tem sido divulgado como necessidade frente ao quadro crescente de casos e mortes por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). A atividade física (AF) tem importante papel na prevenção e controle destas doenças, porém a proporção de inativos em todo o mundo é muito grande. Para aumentar a prática de atividade física na população é preciso compreender seus determinantes e criar novas estratégias. As características do ambiente, associadas a adoção de comportamento ativo ainda não foi estudada na região norte do Brasil. Desta forma, o presente estudo transversal, de base populacional, foi realizado na zona urbana da cidade de Manaus, capital do estado do Amazonas, e analisou através da percepção dos indivíduos, a relação existente entre características do ambiente construído do bairro e a prática da atividade física nos domínios do lazer e transporte. A amostra foi composta por 1275 indivíduos adultos, de 18 a 65 anos de idade e ambos os sexos, pertencentes as 6 zonas e 63 bairros da cidade de Manaus. As características ambientais relacionadas a percepção das pessoas foram coletadas por meio da versão brasileira do questionário Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS). A atividade física no lazer e no transporte foram avaliadas pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). No domínio do lazer foram analisadas separadamente a prática da caminhada e a prática de atividades físicas moderadas à vigorosas (AFMV). No domínio do transporte, a prática da caminhada e o uso da bicicleta, separadamente. Consoante a atividade física analisada, dois pontos de corte foram utilizados sendo consideradas as pessoas que fazem alguma atividade física ( $\geq 10$  minutos/semana) e as que atingem as atuais recomendações para a saúde ( $\geq 150$  minutos/semana). Para testar associações entre as características percebidas do ambiente construído do bairro e a atividade física no lazer e no transporte, foi utilizado um modelo logístico multinomial, e todas as análises foram realizadas no SPSS versão 22. Após o ajuste para as potenciais variáveis de confusão, caminhar como meio de transporte foi positivamente associada com proximidade de lojas e comércio ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana)

e negativamente associada com segurança em relação ao tráfego e a crimes ( $\geq 150$  minutos/semana), enquanto o uso da bicicleta como meio de transporte foi associado positivamente e apenas com facilidades para caminhar e andar de bicicleta ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana). O caminhar no lazer foi positivamente associado a facilidades para caminhar e andar de bicicleta ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana e  $\geq 150$  minutos/semana) e arredores do bairro ( $\geq 150$  minutos/semana), estando ainda negativamente associado a características das ruas ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana), enquanto a prática de AFMV no lazer foi positivamente associada com facilidades para caminhar e andar de bicicleta ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana) e negativamente associada a características das ruas ( $\geq 150$  minutos/semana). Os resultados permitem concluir que as características do ambiente podem estimular comportamentos individuais, determinando posturas mais ativas ou sedentárias, e que a associação entre a percepção do ambiente construído e a atividade física são específicas conforme o domínio, o tipo e o nível/volume de atividade física realizada, sendo importantes como base para pautar de forma bem mais específica e assertiva, intervenções que buscam aumentar os níveis de atividade física das populações no dia a dia, a partir de políticas públicas de planejamento urbano.

**Palavras-Chave:** ATIVIDADE FÍSICA, SAÚDE, AMBIENTE PERCEBIDO, LAZER E TRANSPORTE ATIVO, POLÍTICAS PÚBLICAS.

## **Abstract**

Having healthy living habits has been reported as a necessity in the face of a growing number of cases and deaths from chronic non-communicable disease (NCDs). Physical activity (PA) has an important role in the prevention and control of these diseases, but the proportion of inactive people worldwide still being very large. To increase the practice of physical activity in the population it is necessary to understand its determinants and create new strategies. The characteristics of the environment, associated to the adoption of active behavior have not been studied in the northern region of Brazil. Thus, the present cross-sectional study of a population-based was conducted in the urban area of the city of Manaus, capital of the state of Amazonas, and analyzed through the individuals' perception the relationship between characteristics of the built environment of the neighborhood and the practice of Physical activity in the areas of leisure and transportation. The sample consisted of 1275 adult individuals, 18 to 65 years of age and both sexes, belonging to the 6 zones and 63 districts of the city of Manaus. The environmental characteristics related to people's perception were collected using the Brazilian version of the Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS). Physical activity in leisure and transportation was evaluated by the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). In the leisure domain, the practice of walking and the practice of moderate to vigorous physical activities (AFMV) were analyzed separately. In the transport domain, the practice of walking and the use of the bicycle were analyzed separately. Depending on the physical activity analyzed, two cutoffs were used considering the people who do some physical activity ( $\geq 10$  minutes / week) and reaching the current recommendations for health ( $\geq 150$  min / week). To test associations between the perceived characteristics of the built environment of the neighborhood and physical activity in leisure and transportation, a multinomial logistic model was used, and all analyzes were performed in SPSS version 22. After adjusting for potential confounding variables, walking as a means of transport was positively associated with proximity to shops and commerce ( $\geq 10$  and  $< 150$  minutes / week) and

negatively associated with traffic and crime safety ( $\geq 150$  minutes / Week), while the use of the bicycle as a means of transport was positively associated with walking and cycling ( $\geq 10$  and  $< 150$  minutes / week). Leisure walking was positively associated with walking and cycling ( $\geq 10$  and  $< 150$  minutes / week and  $\geq 150$  minutes / week) and neighborhoods of the neighborhood ( $\geq 150$  minutes / week), and were negatively associated with characteristics of the streets ( $\geq 10$  and  $< 150$  minutes / week), while leisure AFMV practice was positively associated with walking and cycling ( $\geq 10$  and  $< 150$  minutes / week) and negatively associated with street characteristics ( $\geq 150$  Minutes / week). The results allow us to conclude that the characteristics of the environment can stimulate individual behaviors, determining more active or sedentary postures, and that the association between the perception of the built environment and the physical activity are specific according to the domain, type and level / volume of Physical activity done, being important as a basis to guide in a much more specific and assertive way, interventions that seek to increase the levels of physical activity of the population on a daily basis, based on public policies of urban planning.

**Keywords:** PHYSICAL ACTIVITY, HEALTH, PERCEIVED ENVIRONMENT, LEISURE AND ACTIVE TRANSPORT, PUBLIC POLICIES.

## **Lista de Abreviações**

**AFMV:** Atividade Física Moderada a Vigorosa

**CEP:** Comitê de Ética em Pesquisa

**CM:** Centímetro

**CNPq:** Conselho Nacional de Pesquisa

**CNS:** Conselho Nacional de Saúde

**CsF:** Ciência sem Fronteiras

**DCNT:** Doenças Crônicas não Transmissíveis

**FEF:** Faculdade de Educação Física

**IBGE:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**IDHM:** Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

**IHME:** Institute For Health Metrics And Evaluation

**IMC:** Índice de massa corporal

**IMPLURB:** Instituto Municipal de Planejamento Urbano

**IPAQ:** International Physical Activity Questionnaire

**IPEN:** International Physical Activity and the Environment Network

**Kg:** Kilograma

**M²:** Metros quadrados

**METs:** Equivalentes metabólicos - Relativos a intensidade do exercício

**MIN:** Minutos

**NEWS:** Neighborhood Environment Walkability Scale

**OR:** Odds Ratio

**PACE:** Programa de Atividade Curricular de Extensão

**PMM:** Polícia Militar de Manaus

**PNUD:** Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

**SIG:** Sistema de Informação Geográfica

**SPSS:** Statistical Package for the Social Sciences

**TCLE:** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**UBS:** Unidades Básicas de Saúde

**UFAM:** Universidade Federal do Amazonas

**WHO:** World Health Organization





# **CAPÍTULO 1**

Introdução



## 1.1 Contextualização do estudo

Desde a revolução industrial, mudanças sociais, econômicas e tecnológicas, como inserção da mulher no mercado de trabalho, grandes cargas horárias de trabalho, aumento da carga horária escolar, violência nas grandes cidades, novos recursos tecnológicos que acabam poupando e substituindo esforços humanos, assim como o atual perfil econômico que acaba por incentivar muito mais o sedentarismo que o trabalho ativo, têm contribuído de forma intensa e gradual para alterações significativas na maneira de viver em sociedade (Bauman et al., 2012; Hallal et al., 2012; Pucci et al., 2012).

Fatores como esses, oriundos de décadas de transições demográficas, epidemiológicas e nutricionais, têm determinado um comportamento de vida que prejudica a saúde, inclusive limitando a prática de atividades físicas (Hallal et al., 2012; IHME, 2013; Lee et al., 2012; Pires et al., 2013; Rydin et al., 2012).

Paralelamente observa-se que, apesar dos ganhos vinculados à medicina moderna, o perfil de mortalidade no mundo segue uma tendência crescente de mortes por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), figurando hoje a principal causa de mortalidade e incapacidade no mundo (Hallal et al., 2012; WHO, 2014).

No Brasil, como no resto do mundo, as DCNT são as doenças que apresentam maior prevalência (Paim et al., 2011; Hallal, 2014). Essas doenças são mais comuns em mulheres e idosos, e mais prevalentes em países desenvolvidos quando comparados com os em desenvolvimento (Hallal et al., 2012). Nesses países como o Brasil vive-se o chamado padrão epidemiológico de transição, em que além das doenças infecciosas surgem de forma crescente as DCNT (Paim et al., 2011; Hallal et al., 2012; WHO, 2014), e a inatividade física, conceituada como um estado de mínimo ou nenhum movimento do corpo (Lee et al., 2012), é considerada um dos principais fatores de risco à essas doenças, configurando-se na quarta principal causa de morte por DCNT no mundo (Hallal et al., 2012; Lee et al., 2012; Lim et al., 2012).

Os dados dos últimos anos têm mostrado que a situação é preocupante e merece atenção. Já em 2008, das 57 milhões de mortes ocorridas no mundo, mais de 5,3 milhões foram associadas a inatividade física, sendo 6% ocorrências de doenças cardiovasculares (variando de 3-2% no Sudeste Asiático a 7-8% no Leste Mediterrâneo), 7% ocorrências de diabetes tipo 2, 10% casos de câncer de mama, 10% casos de câncer de cólon e 9% das mortes prematuras (Lee et al., 2012; WHO, 2014). Se reduzíssemos de 10 a 25% da inatividade física no mundo, poderíamos evitar 1,3 milhões de mortes por ano, aumentando consequentemente a expectativa de vida da população (Lee et al., 2012).

A exemplo do que acontece no mundo, no Brasil a prevalência de inatividade física também é considerada alta (Hallal et al., 2012; Zanchetta et al., 2010), a frequência entre indivíduos maiores de 18 anos varia de 10,7% em Manaus a 22,1% em Rio Branco (Brasil, 2012). Estima-se que 13,2% da mortalidade por todas as causas, 8,2% das doenças coronarianas, 10,1% do diabetes melitus tipo 2, 13,4% dos cânceres de mama e 14,6% cânceres de colo seriam reduzidos se as pessoas praticassem atividade física (Lee et al., 2012; WHO, 2014).

No ano de 2010, a inatividade física foi associada à mais ou menos 3,2 milhões de mortes e a 2,8% dos anos de vida perdidos por morte prematura ajustado por incapacidade no mundo (Lim et al., 2012). Em 2012, a partir de uma amostra equivalente a quase 90% da população mundial, a publicação de uma pesquisa mostrou que 1/3 da população do mundo é fisicamente inativa, cerca de 30,9 a 31,2% da população adulta (Hallal et al., 2012), resultando em mais de 5 milhões o número de mortes anuais atribuídas à esse comportamento (Hallal, 2014).

Um estudo recente concluiu ainda que a inatividade física tem sido associada à prejuízos econômicos, responsável pelo aumento exorbitante dos gastos do dinheiro público, transformando-se também por esse aspecto, em um dos grandes desafios enfrentados pelos sistemas de saúde do mundo todo (Bueno et al., 2016).

A saúde pública tem acompanhado todas as mudanças e buscado

combater os danos causados a partir do atual estilo de vida em sociedade, identificando e incentivando aspectos que possam contribuir para a promoção da saúde por meio da adoção de comportamentos saudáveis que minimizem a morbidade psicológica, física e social das populações. Neste sentido, promover a prática de atividade física apresenta-se como importante estratégia para cuidar da vida e reduzir a vulnerabilidade aos fatores de risco para as doenças que tem acometido a sociedade atual (Bauman et al., 2012; Heath et al., 2012).

Na Carta de Ottawa, divulgada em 1986, na primeira conferência internacional sobre promoção da saúde, realizada no Canadá, é sugerido que o completo bem-estar físico, psicológico e social poderia ser alcançado através de diversas ações, dentre elas a construção de ambientes mais saudáveis. O documento destaca ainda, a necessidade de acompanhar aspectos da urbanização que poderiam ser alterados e associados ao meio ambiente como estratégias para a promoção da saúde (Heidemann et al., 2012; Silva & Loreto, 2010). Esse pensamento constitui a base para a abordagem socioecológica em saúde.

A abordagem socioecológica defende que a interação entre o indivíduo e o ambiente em que ele vive é um aspecto muito importante a ser observado sob o prisma da saúde pública. Partindo do princípio de que o ambiente pode restringir ou promover comportamentos (Gustat et al., 2012), entende-se que a prática da atividade física pode estar relacionada ao ambiente onde se vive.

## **1.2 Justificativa**

Visto que é cada vez mais baixo o número de pessoas que atingem níveis recomendados de atividade física para garantir benefícios para a saúde (Bezerra et al., 2015; Hallal, 2014; IHME, 2013; Ng & Popkin, 2012; Pires et al., 2013), e que hoje essa verdade configura-se em uma grande ameaça à saúde das populações de todo o mundo (Hallal et al., 2012; Lee et al., 2012), esta

pesquisa se justifica pela necessidade de se criar novas estratégias que possibilitem o aumento da prática da atividade física e o combate aos riscos inerentes ao estilo de vida atual.

De acordo com Bauman et al (2012), o crescente estado de inatividade física da população mundial é resultado da urbanização, entretenimento passivo e transporte motorizado, sendo urgente analisá-los buscando total compreensão dos meios que possam reverter essa ação de forma efetiva.

Diante desse cenário, a investigação da relação entre o ambiente construído e a atividade física ganha um caráter promissor, e o número de pesquisadores que têm estudado como promover a atividade física a partir de um panorama mais amplo, investigando e entendendo determinados aspectos do ambiente que podem melhor explicar comportamentos ativos, tem crescido bastante (Arango et al., 2013; Boing et al., 2015; Cerin et al., 2014; Ding, Gebel, 2012; Rech et al., 2014; Reis et al., 2013; Sallis et al., 2006; Sugiyama et al., 2014; Van Dyck et al., 2013).

Os atributos dos centros urbanos parece exercerem potencial impacto na decisão por um comportamento ativo (Bauman et al., 2012; Jack, McCormack, 2014; Reis et al., 2013; Sugiyama et al., 2014), sendo interessante e importante compreender, por exemplo, se a relação existente em países de alta renda é a mesma que existe em países de renda média e baixa. Uma vez que esses países apresentam diferentes contextos socioeconômicos e culturais, é possível que os aspectos do ambiente capazes de modificar a frequência, a intensidade e o tipo de atividade física em um país de renda alta não sejam os mesmos que a modifiquem em um país de renda média e baixa (Arango et al., 2013; Rech et al, 2014; Nyunt et al., 2015; Van Dyck et al., 2013).

Ainda são poucos os estudos que verificam a associação entre as características do ambiente e a prática de atividade física em países de renda baixa e média (Arango et al., 2013), a maioria dos estudos disponíveis na literatura são oriundos de países de alta renda (Jack & McCormack, 2014; Kerr et al., 2012; Van Dyck et al., 2013).

No Brasil, os estudos que investigam a relação sujeito-ambiente têm

crescido consideravelmente nos últimos 5 anos, principalmente na região sul (Boing et al., 2015; Florindo et al., 2013; Gomes et al., 2016; Mendes et al., 2014; Rech et al., 2014). Entretanto, apesar do progresso das investigações nesta temática, ainda não há informações suficientes para embasar e justificar a elaboração e implementação de intervenções que busquem a construção de ambientes propícios ao comportamento ativo (Koeneman et al., 2011; Heath et al., 2012). Se faz necessário ainda mais estudos em diferentes ambientes, continentes e países, inclusive em outras regiões e populações do Brasil.

Na região norte este será o primeiro estudo deste gênero, o que converte-se num fator muito importante e prediz sua utilidade nesse contexto, sendo o Brasil um país de grandes proporções e diferenças (tamanho, clima, infraestrutura, educação, saúde, renda, etc) entre as regiões que o compõem.

O entendimento da relação entre ambiente e atividade física, investigada neste estudo, poderá fornecer ainda informações importantes para outros pesquisadores, servindo de subsídio para a realização de futuras pesquisas nesta área.

No que tange ao poder público local, espera-se contribuir para melhoria da saúde e bem-estar da população da cidade de Manaus, ao passo que os resultados encontrados neste estudo poderão fomentar discussões sobre como a gestão urbana, através dos aspectos do planejamento das cidades (arquitetura, desenvolvimento urbano, sistema de transporte, etc), poderá contribuir para a promoção da saúde nas populações (Ryndin et al., 2012) e na criação de estratégias/intervenções, por meio de políticas públicas, que promovam a prática da atividade física a partir do ambiente onde as pessoas vivem. O desafio futuro caminha justamente no sentido da construção de sociedades nas quais a escolha de ser fisicamente ativo não seja apenas vista como saudável, mas também como acessível, segura, prazerosa e valiosa (Hallal, 2014).

### **1.3 Problema de Pesquisa**

Com base no exposto acima, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: Quais as características percebidas do ambiente construído estão associados com o comportamento em relação a atividade física, nomeadamente no domínio do transporte ativo (caminhada e bicicleta) e do lazer (caminhada e AFMV), dentro do contexto urbano da cidade de Manaus-AM, Brasil?

### **1.4 Objetivos Geral**

O presente estudo tem como objetivo verificar, por meio da percepção dos indivíduos, a associação existente entre o ambiente do bairro e a prática de atividade física apresentada nos domínios do lazer e transporte ativo.

### **1.5 Objetivos Específicos**

1. Analisar a associação entre características percebidas do ambiente construído e a prática da caminhada como meio de transporte.
2. Verificar a associação entre a percepção do ambiente do bairro e o uso da bicicleta como meio de transporte.
3. Investigar a associação entre aspectos percebidos do ambiente construído e a prática da caminhada durante o lazer.



4. Examinar a associação entre o ambiente percebido do bairro e a prática de AFMV durante o lazer.

## **1.6 Hipóteses**

Este estudo parte do princípio de que as características do ambiente podem estimular comportamentos individuais, determinando posturas mais ativas ou sedentárias, entendendo que diferentes ambientes favorecem mais ou menos a prática de atividade física em função de determinados aspectos estruturais. Com base nessa hipótese geral, foi formulada a seguinte hipótese específica:

1. Os aspectos percebidos do ambiente construído associados ao comportamento em relação a atividade física são distintos conforme o domínio (lazer e transporte ativo), o tipo (caminhada, bicicleta e atividades físicas moderadas a vigorosas) e o nível ( $\geq 10$  minutos/semana e  $\geq 150$  minutos/semana) da atividade física.

## **1.7 Limitações do Estudo**

Este estudo tem limitações potenciais relacionadas ao uso de dados de pesquisa auto referida para classificar o nível de atividade física. Embora seja válido e amplamente empregado, este método é susceptível a uma super ou subestimação das atividades realizadas na semana anterior à entrevista. Porém, apesar desse método ter esse aspecto negativo, devemos destacar

que para estudos com grandes populações, este apresenta-se como uma última alternativa em virtude do baixo custo e fácil aplicação.

Outro ponto a ser considerado é que não será possível determinar a direção das relações. No presente caso, não será possível identificar se o ambiente realmente influencia o comportamento fisicamente ativo das pessoas ou se as pessoas mais ativas procuram morar e viver em locais com melhores estruturas para prática de atividade física. Devido ao fato do presente estudo ser de caráter transversal, o que compromete o poder analítico em testar hipóteses causais, também não será possível determinar o risco absoluto ou incidência, apenas testar associações entre variáveis (Medronho et al., 2009).

Apesar das observações acima, esse tipo de delineamento é muito indicado para a obtenção de informações de grandes populações, pois são econômicos, têm duração de tempo relativamente curto na coleta de dados e maiores chances de se obter amostras representativas, além de não existir a obrigatoriedade de acompanhamento da amostra.

## **1.8 Aspectos Éticos**

Este estudo teve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM), sendo aprovado em 10/07/2013 sob o número de protocolo 14619113.5.0000.5020 (anexo 1).

Após uma explicação geral dos objetivos da pesquisa e dos procedimentos a serem realizados, era solicitado aos respondentes a assinatura do termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2). Foi garantido o sigilo das informações quanto aos seus respondentes, a participação voluntária e a possibilidade de deixar o estudo a qualquer momento, sem necessidade de justificativa. Após assinatura uma das vias ficava com respondente e a outra era arquivada na sede do estudo.

Os resultados desta pesquisa serão divulgados através de: a) defesa pública da tese de doutorado; b) publicação de artigos científicos de impacto nacional e internacional; c) comunicações em eventos e d) nos meios de comunicação de Manaus, por meio de um documento reduzido com os principais achados e reflexões sobre o tema.

## **1.9 Financiamento**

A execução do presente estudo contou com financiamento do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) por meio da concessão de bolsa de doutorado pleno no exterior, através do Programa Ciência sem Fronteiras, sob número de processo: 201464/2012-8. A Secretaria de Educação de Manaus (SEMED) foi o órgão financiador do trabalho de campo por meio de concessões de bolsas estágio para a equipe de entrevistadores e supervisores do projeto.



## **CAPÍTULO 2**

**Referencial Téorico**



## **2.1 Atividade Física e Saúde**

### **2.1.1 Conceitos e classificações**

A noção de saúde, sob o ponto de vista médico, caracterizada apenas pela ausência de sinais mórbidos de ordem física ou mental tornou-se completamente obsoleta. Com o passar do tempo, e porque a sociedade sofreu grandes transformações a nível estrutural e de forma permanente, o conceito de saúde ganhou uma nova dimensão. A definição de saúde passa então a contemplar o estado de bem-estar físico, psicológico e social, proposto pela Organização Mundial da Saúde em 1947, passando a abranger os seus determinantes e efeitos durante o decorrer da vida e apontando na direção do conceito de promoção da saúde (Araújo & Xavier, 2014; Brasil, 2011; Salin, 2011).

No que diz respeito a atividade física é importante esclarecer que há duas possibilidades de análise. Uma diz respeito às questões fisiológicas (gasto energético, aptidão física) e é puramente biológica, a outra está relacionada à questão comportamental (atividade física, sedentarismo) e envolve aspectos socioculturais (Figura 1). Entender que há duas vertentes é importante porque os mecanismos de explicação dos fenômenos são diferentes (Bouchard et al., 2007; Koenen et al., 2011).

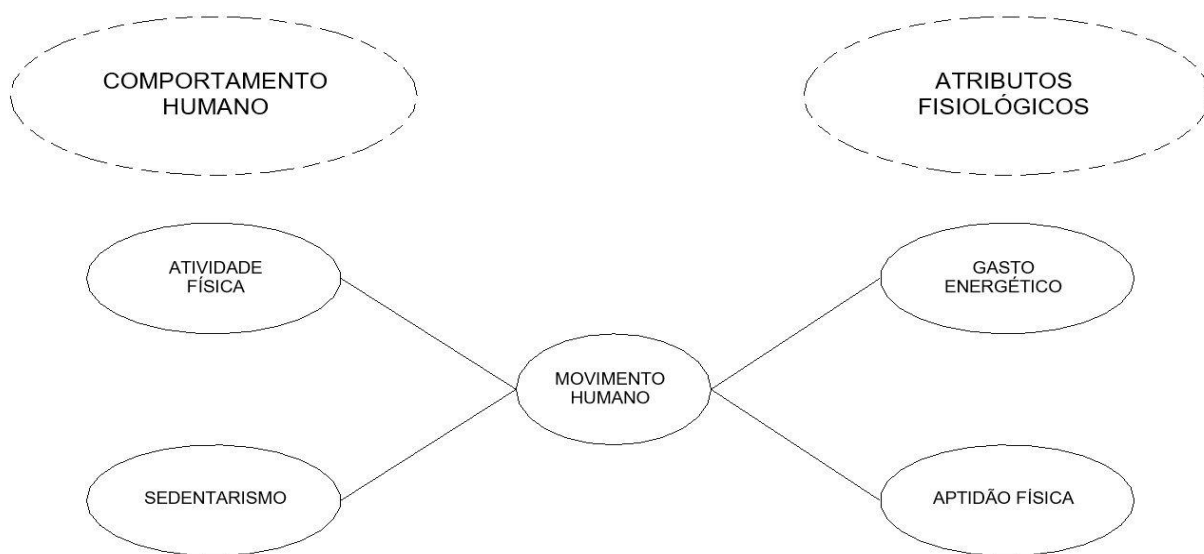


Figura 1 - Elementos de análise do movimento.  
Fonte: Adaptado de Bouchard et al. (2007).

Nos interessa neste estudo a atividade física enquanto comportamento, e ao olharmos na Figura 1 a vertente comportamental, vamos observar que o movimento humano está voltado para a possibilidade de ser ativo ou sedentário. Sendo assim, parece importante extrair da definição de atividade física uma resposta clara, que especifique o que é ser ativo.

Nesses parâmetros, e segundo a definição de Caspersen, Powell e Christenson de 1985, a atividade física refere-se a qualquer movimento voluntário produzido pelos músculos esqueléticos, acima dos níveis de repouso, que resulte em gasto energético (Hirvensalo & Lintunen, 2011). Este conceito remete-nos à noção de vivência ativa, que abrange tanto a prática do exercício físico e do desporto programado em academias e clubes quanto as atividades relacionadas ao cotidiano (Koeneman et al., 2011).

Essa relação entre a atividade física e as rotinas diárias pode ser analisada consoante o contexto (domínio) onde a atividade física acontece: no transporte (como subir escadas, ir a pé ou de bicicleta para a escola ou trabalho), no lazer (como caminhar e andar de bicicleta pela rua, jogar com os



amigos, brincar com os filhos), nas tarefas domésticas e no trabalho (Sallis et al., 2012; Bezerra, et al., 2015), podendo ainda ser classificada conforme a sua intensidade: leve ( $\leq 2,9$  METS), moderada (3-5,9 METS) e vigorosa ( $\geq 6$  METS) (Samitz et al., 2011). Compreender todos esses aspectos classificatórios que envolvem a atividade física é importante porque cada intensidade e contexto representa um comportamento diferente (Bauman et al., 2012). Demonstrando a complexidade, diversidade e amplitude da atividade física, na medida em que pode constituir um comportamento representativo de um estilo de vida.

### **2.1.2 Relação da atividade física e saúde**

No campo da Educação Física, a relação entre o comportamento ativo e a saúde está cada vez mais consolidada. Existe um conjunto de informações que permite provar os benefícios de saúde que a atividade física, por si só e em conjunto com outros comportamentos, promove em várias populações e em diferentes faixas etárias (Bueno et al., 2016; Nunan et al., 2013).

A prática regular de atividade física está associada à prevenção de DCNT e à diminuição da taxa de morbidade e mortalidade por essas doenças (Booth et al., 2012). Estudos epidemiológicos sugerem que a prática de atividades físicas de intensidade moderada atua na prevenção e auxilia no tratamento de doenças cardiovasculares, respiratórias, músculo-esqueléticas, neuromusculares, diabetes, osteoartrite, osteoporose, dentre outras. Destaca-se ainda o seu efeito redutor nas desordens metabólicas como a obesidade e nos diferentes estados emocionais nocivos, como a ansiedade e depressão. Inclui-se também aos benefícios de um comportamento ativo, um efeito preventivo contra o câncer e uma ação neuroprotetora no cérebro, podendo prevenir e atenuar o declínio cognitivo inclusive a demência. Também atua na prevenção e auxilia no tratamento das doenças neuro-degenerativas como Alzheimer e Parkinson, além de atuar de forma positiva no processo de

envelhecimento e no aumento da expectativa de vida (Ahlskog, 2011; Booth et al., 2012; Brown et al., 2012; Chmelo, 2013; Etnier, 2015; Freitas et al., 2012; Gimeno-Santos et al., 2014; Jae et al., 2012; Lanier et al., 2016; Lee et al., 2012; Lim et al., 2012; Menta et al., 2015; Miculis et al., 2015; Moreira et al., 2014; Pavey et al., 2013; Ranøyen, et al., 2015; Rowan et al., 2016; Swift et al., 2013; Thomas et al., 2012).

No que diz respeito a relação dose-resposta, a fim de definir qual o nível de atividade física ideal para se alcançar saúde, de forma a melhorar funções cardiorrespiratórias e musculares, ossos, reduzir o risco de DCNT e depressão, a Organização Mundial de Saúde especifica as orientações mais atuais e difundidas mundialmente. Para os adultos, as recomendações preventivas para que a atividade física proporcione melhores benefícios para a saúde são de pelo menos 30 minutos de atividade física aeróbia de intensidade moderada (resistência) durante 05 dias por semana, ou 20 minutos de atividade física aeróbia de intensidade vigorosa em pelo menos 03 dias da semana, e/ou a combinação equivalente dessas atividades (moderadas ou vigorosas), orienta-se ainda realizar atividades que mantenham ou aumentem a força muscular e a resistência, em pelo menos 02 dias por semana (Lanier et al., 2016; Samitz et al., 2011).

### **2.1.3 Importância da promoção da atividade física**

Sendo a atividade física um dos recursos não farmacológicos mais importantes na redução dos riscos de doenças e otimização da gestão terapêutica destas (Ambrose & Golightly, 2015; IHME, 2013; Sallis et al., 2012), consolidando-se como efetivo instrumento de promoção da saúde é cada vez mais recomendada em estratégias primárias e secundárias, com intuito de aumentar os níveis de atividade física das populações no mundo. Consequentemente discussões sobre quais estratégias são mais indicadas

para promover a atividade física em âmbito populacional são cada vez mais incentivadas (Brooke et al., 2014; Koeneman et al., 2011; Sallis et al., 2012), já que os resultados das estratégias até aqui desenvolvidas parecem ser insuficientes.

O que se tem observado são estratégias baseadas no reforço da informação e divulgação dos benefícios individuais da atividade física em matéria de saúde, assim como na implementação de programas de exercício na tentativa de criar hábitos e comportamentos mais ativos. Essas estratégias focadas no indivíduo apresentam resultados positivos, porém, parecem ter baixo efeito na manutenção da atividade física e limitada aplicabilidade em âmbito populacional (Bauman et al., 2012; Heath et al., 2012).

É preciso portanto novos olhares em busca de entender o que faz as pessoas adotarem comportamentos ativos ou inativos, para reconhecer os aspectos que moldam os comportamentos e hábitos de vida e detectar fatores que condicionam as práticas do dia a dia, procurando identificar e compreender o que poderia influenciar positivamente a prática da atividade física (Bauman et al., 2012; Koeneman et al., 2011). O entendimento dos mecanismos explicativos destas relações é muito importante para a elaboração de estratégias, visando por exemplo a criação de políticas públicas, que possibilitem outros tipos de intervenções na busca da promoção da atividade física.

Dentro da perspectiva socioecológica, esses diferentes aspectos são identificados e explicados a partir de modelos e teorias que presumem que a inter-relação entre variáveis individuais e do ambiente (físico, social e organizacional/político) pode determinar a prática da atividade física (Carlson et al., 2012; Gustat et al., 2012; Beenackers et al., 2013), atestando a importância e veracidade da ação recíproca entre o indivíduo e o ambiente no qual está inserido (Saito et al., 2013; Solomon et al., 2013).

## **2.2 Abordagem Socioecológica para a Saúde**

A palavra ecologia tem origem nas ciências biológicas e diz respeito às interrelações entre os organismos e o ambiente (Sallis et al., 2008). A fim de melhor compreender a natureza das interações entre o homem e o ambiente em que está inserido, pesquisadores de diferentes áreas de conhecimentos como a sociologia, a psicologia, a economia e a saúde pública, aprofundaram-se nessas questões e estabeleceram os fundamentos ecológicos e comportamentais para a promoção da saúde (Sallis et al., 2012), consolidando a abordagem socioecológica como a vertente teórica que sustenta a congruência e a adaptação entre o indivíduo e o ambiente onde está inserido, sendo considerada importante preditor de saúde (Fragelli et al., 2008; Lee et al., 2013).

Essa abordagem tem sido observada por meio de múltiplas dimensões (ambientes físico, social e organizacional/político) e múltiplos níveis (individual, grupal e populacional) empenhando-se em reconhecer os aspectos do ambiente que podem afetar o bem-estar biológico, psicológico e social dos indivíduos, ao mesmo tempo em que busca explicar o ambiente como uma intrincada estrutura ativa que obedece a um padrão de integração, interrelação, interdependência e interconectividade entre diferentes esferas (Sallis et al., 2012) como mostra a Figura 2 abaixo:

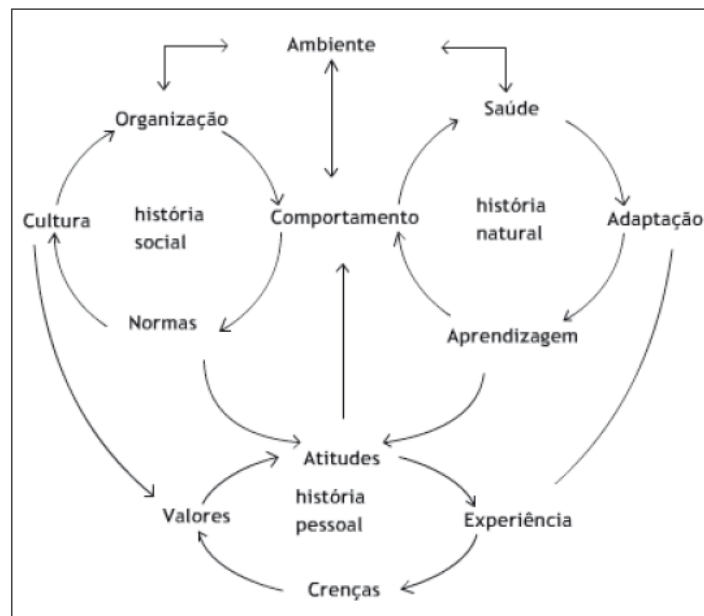


Figura 2. Interação de diferentes aspectos relacionados ao comportamento que podem afetar e serem afetados pelo ambiente.

Fonte: Tradução e adaptação de Green e Ottoson (1994), citado por Fragelli et al. (2008).

Desde o fim da década de 80 alguns modelos socioecológicos vem sendo desenvolvidos de forma a explicar o comportamento e embasar propostas de intervenção na área da promoção da saúde. De modo geral estes modelos teóricos buscam demonstrar que o estado de saúde dos indivíduos, grupos e populações é influenciado não só por atributos pessoais (fatores biológicos, psicológicos, cognitivos e comportamentais), mas também pelo ambiente (físico, social, organizacional/político).

Ao delinear-se uma interação entre o indivíduo e o seu ecossistema (lugar onde vive, família, comunidade, cultura, organização política) nos é facultada a visão ecológica do comportamento humano (Fragelli et al., 2008; Lee et al., 2013), desempenhando um papel etiológico ou moderador para a saúde (Sallis et al., 2008).

Por isso no campo da saúde pública os estudos que envolvem modelos socioecológicos para promover a saúde tem sido um dos mais apoiados e utilizados, não apenas por abordarem o papel do ambiente para a saúde, mas também por permitirem a utilização de outros métodos explicativos, como as

análises multinível, que buscam respostas que ultrapassem os atributos do nível individual (Foster et al., 2014; Kerr et al., 2013; Rydin, et al., 2012; Sallis et al., 2012).

### **2.2.1 Abordagem Socioecológica e Atividade Física**

A atividade física é um comportamento complexo e influenciado por diversos fatores que operam em diferentes níveis (Bauman, et al., 2012; Giehl, et al., 2016; Heath et al., 2012; Kohl et al., 2012). Diante da necessidade de aumentar a prática da atividade física no mundo (Hallal et al., 2012), diversos pesquisadores têm se dedicado a verificar e compreender o que determina esse comportamento.

Sendo o movimento o meio pelo qual o ser humano se relaciona com o seu entorno, o que determina o comportamento ativo torna-se um foco relevante para um olhar da Educação Física sobre essa questão do meio ambiente. Assim, os estudos que tencionam não só observar os fatores individuais mas também o ambiente no qual o indivíduo está inserido, têm sido crescentes e úteis para conduzir e selecionar variáveis que deverão ser analisadas para o melhor entendimento desse comportamento (Bauman, et al., 2012; Giehl, et al., 2016; Heesch et al., 2014).

Foi o psicólogo e pesquisador americano James Sallis quem introduziu os pressupostos da abordagem socioecológica em estudos empíricos na área da atividade física (Sallis et al., 2008). Além de conduzir os primeiros estudos desenvolvidos sob essa perspectiva, na década de 90, influenciou vários pesquisadores que deram continuidade aos seus achados e levaram à diferentes países as discussões sobre a importância do ambiente na promoção da atividade física (Bauman et al., 2012; Ding et al., 2012; Kerr, et al., 2013), deixando claro que fatores importantes de influência estavam sendo negligenciados (Sallis et al., 2012).

Neste sentido, os estudos que utilizam-se da abordagem socioecológica

têm partido do princípio de que a atividade física é influenciada por uma interação entre o indivíduo e o ambiente físico, social e organizacional/político ao qual está exposto (Carlson et al., 2012; Gustat et al., 2012; Kerr et al., 2013; Sallis et al., 2012). Assume-se ainda que as influências sociais e organizacionais/políticas afetam a atividade física influenciando diretamente o ambiente físico onde as pessoas moram (Sallis et al., 2012).

É possível observar na figura abaixo, um esquema organizado de forma a representar os aspectos que podem determinar a prática de atividades físicas (Bauman et al., 2012; Sallis et al., 2012), sendo interrelacionados e simultâneos em seus efeitos.



Figura 3 - Diferentes aspectos que podem determinar o comportamento ativo.  
Fonte: Próprio autor.

De modo geral, o conceito básico de um modelo socioecológico voltado para a atividade física segue alguns axiomas apontados na literatura que podem ser testados no campo científico (Bauman et al., 2012; Reis et al., 2011; Sallis et al., 2012; ).

1. São muitos os aspectos que influenciam a saúde e consequentemente a atividade física - A mudança de um comportamento de inatividade para o ativo é complexa. Para total compreensão é preciso o entendimento da interrelação entre o indivíduo e o ambiente em que está inserido (físico, social e organizacional/político).
2. O ambiente é complexo e pode ser observado por meio de diferentes dimensões - As dimensões ambientais podem ser analisadas por características variadas, podendo ser também observadas de formas diferentes (objetiva e subjetiva).
3. A relação entre o ambiente e o indivíduo acontece em múltiplos níveis - Essa relação pode ocorrer em três estágios (individual, grupo ou população), sempre focando a interação do sujeito com o ambiente.
4. A interconectividade do ambiente com o indivíduo é dinâmica - Observa-se uma reciprocidade entre as atitudes do indivíduo e o ambiente. Ao mesmo tempo que o ambiente pode contribuir para a prática da atividade física o comportamento do indivíduo pode modificar as condições do ambiente.

Entender como os aspectos de diferentes níveis e dimensões se associam a atividade física é importante porque poderá contribuir de maneira significativa para melhor entendimento do comportamento ativo, permitindo acesso a novas informações que poderão ser utilizadas na criação de estratégias de promoção da atividade física no campo da saúde pública, culminando em intervenções arrojadas, direcionadas tanto ao nível individual como ao populacional (Boing et al., 2015; Giles-Corti et al., 2013; Rech et al, 2014; Solomon et al., 2013).

Pode-se esperar por mudanças de comportamento quando essas são



maximizada pelo ambiente onde as pessoas estão inseridas, quando as escolhas saudáveis são motivadas por meio de políticas de incentivo e as pessoas são educadas a fazerem as escolhas corretas, quando normas e apoio social estão presentes e quando a estrutura do entorno facilita e favorece a escolha do comportamento ativo (Sallis et al., 2012). Por isso, intervenções que buscam promover a atividade física em níveis populacionais, considerando as multidimensões dos seus ecossistemas, como por exemplo mudanças no ambiente físico e político, apresentam maiores chances de sucesso do que aquelas que consideram apenas variáveis pessoais, centradas na resolução de problemas pontuais do indivíduo (Heath et al., 2012; Kerr et al., 2013; Rydin et al., 2012; Sallis et al., 2012)

Essa complexidade do ambiente se mostra a partir do entendimento das suas múltiplas dimensões. O ambiente relacionado à atividade física está dividido em ambiente físico (natural e construído), social (família, amigos, comunidade) e organizacional/político (ações governamentais, políticas públicas, planejamento de cidades) (Carlson et al., 2012; Gustat et al., 2012; Sallis et al., 2012).

O ambiente natural é caracterizado por espaços abertos, ao ar livre, pelo clima, vegetação e topografia (Sallis et al., 2012; Hunter et al., 2015), como ambiente construído são considerados os espaços e estruturas criadas ou alteradas diretamente pelo homem, como edifícios, ruas e parques (Haselwandter et al., 2015; Sallis et al., 2012), o ambiente social pode ser exemplificado pelo apoio social que os indivíduos recebem de seus familiares ou amigos para a prática de atividade física e o ambiente organizacional/político pode ser caracterizado por ações governamentais por meio de políticas públicas de mobilidade urbana, zoneamento, códigos de construção civil e planejamento das cidades, leis e regulamentações políticas (Sallis, et al., 2012; Sallis et al., 2015).

Todos esses aspectos do ambiente podem atuar na saúde das pessoas como um fator de risco ou segurança, como uma barreira ou um facilitador de comportamentos saudáveis, e em conjunto podem potencializar a escolha pela atividade física frente as oportunidades apresentadas (Sallis et al., 2015),

apontando para o sentido e necessidade da construção de cidades ativas, onde os níveis de atividade física das populações poderão ser mais facilmente, suficientes para a saúde (Hallal, 2014; Ryndin et al., 2012).

Entretanto, por serem potencialmente mais suscetíveis a intervenções ambientais e políticas de grande abrangência populacional, são as características do ambiente construído, nos contextos/domínios do lazer e deslocamento, as mais estudadas atualmente (Sallis, et al., 2012; Van Cauwenberg et al., 2011).

## **2.3 Avaliação do ambiente construído**

O ambiente pode ser avaliado de duas formas: objetivamente (por meio de observação direta do ambiente e através do sistema de informações geográficas - SIG) e subjetivamente (que diz respeito a percepção dos indivíduos em relação ao ambiente onde vivem) (Butler *et al.*, 2011; Nyunt et al., 2015; Wu et al., 2016). Todos esses métodos são igualmente importantes em suas diferenças. Todos fornecem informações que se complementam na busca do conhecimento sobre a relação do ambiente e o comportamento ativo, que parece depender destes dois aspectos (Wu et al., 2016).

A decisão em optar por um e não por outro varia principalmente pelos recursos disponíveis, embora as estratégias de análise e possivelmente as conclusões venham a ser diferentes a partir de cada perspectiva (Nyunt et al., 2015; Wu et al., 2016).

A observação direta do ambiente consiste na análise sistemática dos lugares por pessoas treinadas, que ao realizarem suas auditagens irão quantificar e qualificar as características do ambiente, considerando facilidades e barreiras para a prática da atividade física, registrando essas informações por meio de inventários (Lee et al., 2013; Scanlin et al., 2014). Este método tem sido amplamente utilizado, principalmente para obter informações de estruturas recreativas, uma vez que permite obter dados precisos de atributos

quantitativos e qualitativos, o que não é possível no sistema baseado em dados geoprocessados (Hino et al., 2010; Scanlin et al., 2014). Entretanto não é um método de fácil aplicação. Estes procedimentos precisam ser coletados in loco, e se levarmos em conta o treinamento das pessoas que serão os auditores, a quantidade, tamanho e tipo dos ambientes que serão analisados, além da necessidade de transporte até lá e do número de itens incluídos no instrumento, é possível perceber que o método envolve muito tempo e dinheiro, tornando-se metodológica e logisticamente inviável para avaliar grandes áreas. Por estas razões não é o mais indicado para estudos de grandes populações, que envolvem cidades inteiras (Hino et al., 2010).

O processo que pode ser chamado de geocodificação, consiste na combinação de informações individuais em um conjunto de dados geográficos, o que permite a investigação da relação entre o ambiente construído e o comportamento individual de atividade física, a partir da associação dessas variáveis (Butler et al., 2011).

Usualmente, estudos que utilizam-se de informações geoprocessadas têm utilizado o Sistema de Informação Geográfica (SIG) para conduzir a utilização dos dados (Nyunt et al., 2015). O SIG pode ser comparado a uma “plataforma digital” onde ficam armazenados os registros de dados espaciais, permitindo visualização e análise dos mesmos, gerando dados mais precisos do ambiente construído (Cromley & McLafferty, 2012).

De todos os métodos de análise disponíveis é o único que permite determinar distâncias precisas entre o domicílio e destinos específicos. Porém, por serem necessárias capturas de fotografias aéreas e imagens de satélites, a fase da coleta de dados torna-se complexa e onerosa. Estudos na área da atividade física normalmente têm utilizado dados que já estejam disponíveis para análise (Butler *et al.*, 2011). Assim, apesar das dissociações temporais entre os aspectos do ambiente e a prática da atividade física (as informações não são obtidas simultaneamente) e ainda o fato de que a qualidade e a estética dos espaços e instalações não podem ser retratadas (gerando resultados inconclusivos), as medidas baseadas no sistema de informações geográficas (SIG) tem aumentado nos últimos anos (Wu et al., 2016).

### **2.3.1 Percepção do ambiente**

Várias pesquisas sobre o ambiente e a atividade física têm utilizado medidas subjetivas (Arango et al., 2013; Cerin et al., 2013). Essas informações são coletadas por meio de questionários aplicados por telefone, face a face ou auto preenchidos (enviado por e-mail ou correio), o que o torna de fácil aplicação e baixo custo, sendo então o método preferido em estudos que envolvem grandes populações (Su et al., 2014).

Esse método permite avaliar aspectos qualitativos do ambiente, como estética e segurança pública (Nyunt et al., 2015), porém, dependendo do objetivo do estudo podem existir desvantagens na subjetividade. O tempo de exposição, por exemplo, pode influenciar nas respostas, já que uma pessoa fisicamente ativa pode estar mais familiarizada com as características do bairro que as não ativas. Fatores como renda, escolaridade ou idade distintas possivelmente implicarão em percepções diferentes sobre o mesmo aspecto, além de que as pessoas parecem lembrar com mais facilidade de eventos esporádicos aos comuns (Hino et al., 2010; Richardson & Mitchell, 2010).

São muitos os instrumentos disponíveis para avaliar o ambiente percebido, variando em tamanho e complexidade. Um dos mais utilizados internacionalmente é o NEWS - Neighborhood Environment Walkability Scale (Arango et al., 2013; Cerin et al., 2013). Desenvolvido por Saelens et al. (2003) foi traduzido, validado (Malavasi et al., 2007) e utilizado em população brasileira (Corseuil et al., 2011; Florindo et al., 2013; Giehl et al., 2016).

O uso do NEWS é promovido por uma rede internacional de pesquisa colaborativa, a International Physical Activity and the Environment Network (IPEN), que tem por objetivo analisar as relações entre o ambiente e atividade física (Cerin et al., 2014). Esse instrumento adota como unidade de análise os locais aonde as pessoas gastam de 10 a 15 minutos caminhando até a chegada, tendo como ponto de partida o seu domicílio e bairro. O bairro por sua vez é definido como a área dentro deste percurso ou simplesmente através da percepção dos indivíduos sobre o que existe no bairro onde eles vivem (Wu

et al., 2016). É composto por várias questões que avaliam alguns aspectos do ambiente que podem ser associados com a prática de atividades físicas nos contextos/domínios do deslocamento e do lazer como, densidade residencial, uso misto do solo, acessibilidade ao comércio, conectividade das ruas, locais para caminhar ou pedalar, estética, segurança em relação ao tráfego e segurança em relação a crimes (Cerin et al., 2014).

Assim, diante do exposto entende-se que para melhor escolherem o instrumento para o seu estudo, pesquisadores devem levar em consideração o domínio, as características a serem estudadas, o tempo de coleta, armazenamento e análise dos dados, validade e reprodutibilidade do instrumento e a capacidade de comparar os dados com outras pesquisas (Wu et al., 2016).

Vale dizer ainda, que o corpo de evidências existente pode ser dividido de acordo com as formas de mensuração do ambiente, embora estudos originais e de revisão da literatura nem sempre apresentam esse tipo de distinção (Ding & Gebel, 2012; Wu et al., 2016).

## **2.4 Relação do ambiente construído e a atividade física**

Densidade residencial, conectividade de ruas, uso misto do solo, áreas de recreação e lazer, sistemas de transporte, infraestrutura das ruas, calçadas e ciclovias, segurança do bairro e estética, são algumas das características do ambiente construído que podem influenciar a prática da atividade física (Arango et al., 2013; Boing et al., 2015; Cerin et al., 2014; Ding & Gebel, 2012; Giehl, et al., 2016; Rech et al., 2014; Reis et al., 2013; Sugiyama et al., 2014; Van Dyck et al., 2013).

Esses atributos dos centros urbanos parece exercerem grande impacto na adoção de comportamentos ativos por parte dos indivíduos (Bauman et al., 2012; Jack & McCormack, 2014; Giehl, et al., 2016; Sugiyama et al., 2014),

facilitando o entendimento de que o ambiente construído tem grande potencial para promover a atividade física por meio da disponibilidade de locais apropriados, estruturados, seguros e acessíveis (PNUD, 2013), conclusão que baseia-se também na constatação de Arango et al. (2013), de que a maioria das atividades físicas não ocorre em instalações internas, mas sim ao ar livre, no contexto do ambiente construído do bairro (ruas, parques e espaços para lazer).

Porém, apesar desses achados, deve-se atentar ao fato de que as várias características do ambiente construído podem ou não se associarem a atividade física conforme os seus diferentes contextos/domínios (Giehl, et al., 2016; Kerr et al., 2013).

Desde o ano de 2006 essa observação tornou-se prioridade, quando Sallis e colaboradores desenvolveram um modelo ecológico para a atividade física considerando seus quatro contextos/domínios (lazer, deslocamento, ocupacional e doméstico), tendo este sido atualizado em 2012:

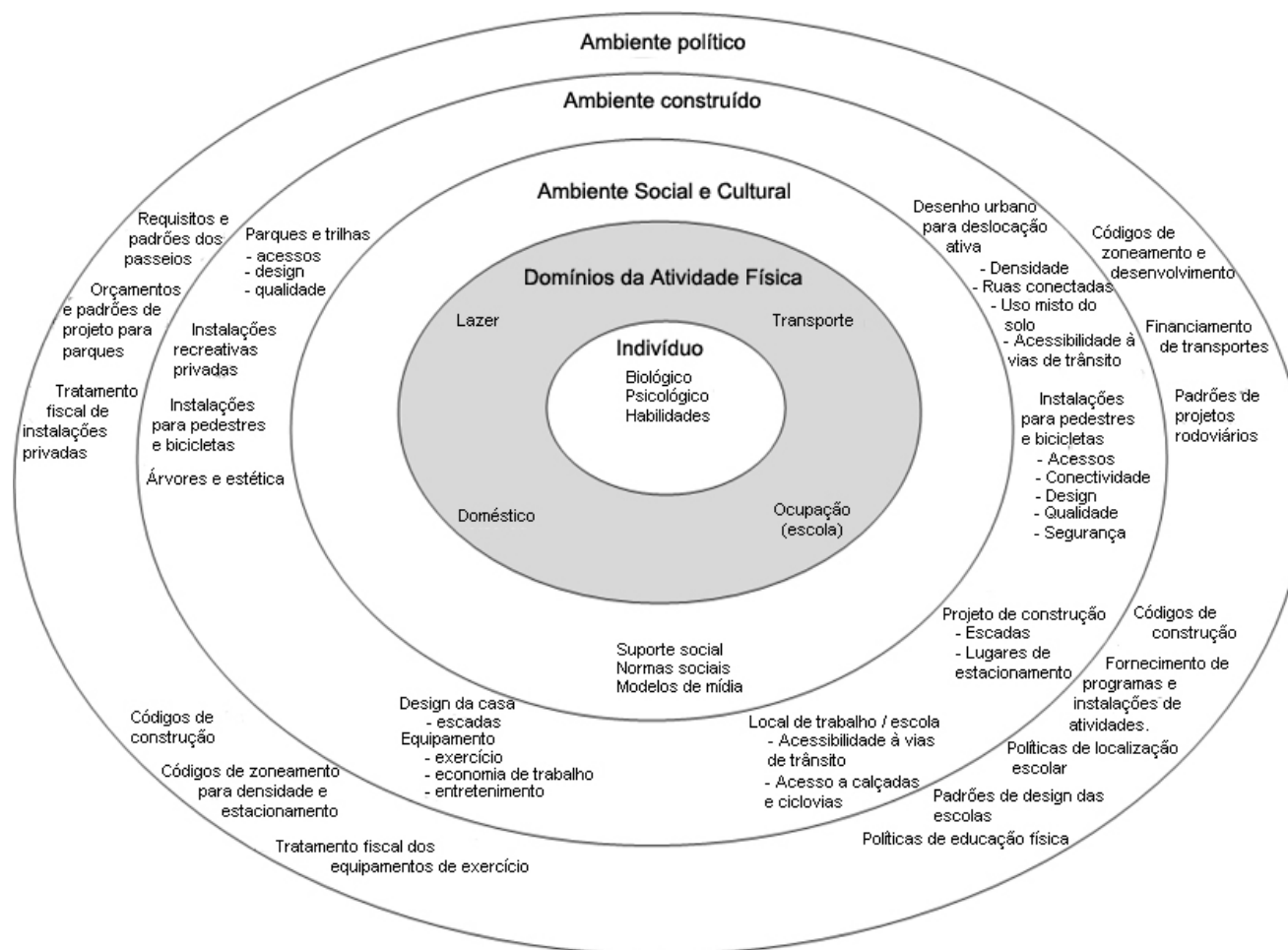


Figura 4 - Modelo ecológico a partir dos quatro domínios da atividade física.  
 Fonte: Traduzido e adaptado de Sallis et al. (2012).

No centro deste modelo organizaram as características pessoais, na sequência as características do ambiente percebido, depois as características do ambiente construído seguidas das características do ambiente político. Sallis e colaboradores apresentaram este modelo em camadas para representar as múltiplas dimensões e níveis de motivação que podem induzir o comportamento ativo, distribuindo-as ao redor dos quatro contextos/domínios da atividade física.

Considerando as divergências encontradas em comparações de resultados de pesquisas nesta área (Bauman et al., 2012), pode-se afirmar que ainda não se sabe ao certo o quanto a arquitetura urbana com todas as características da cidade influenciam a prática de atividade física (Arango et al., 2013; Van Dyck et al., 2013). Por isso a observação da relação entre ambiente e atividade física se faz cada vez mais necessária, buscando entender diferentes ambientes e contextos/domínios da atividade física.

Numa investigação que buscava a relação entre a percepção do ambiente do bairro e a prática de caminhada em diferentes faixas etárias, não foi constatada associações entre o ambiente percebido e a prática da caminhada no lazer, porém no deslocamento, a caminhada entre os mais jovens foi associada com quase todas as variáveis do ambiente percebido e entre os idosos essa associação se verificou apenas com a proximidade a comércio no bairro (lojas, farmácias) e a instalações recreativas (Shigematsu et al., 2009).

Outros estudos demostram que características do ambiente como proximidade de destinos, segurança, densidade populacional, facilidades para caminhar e andar de bicicleta, acesso a lojas e serviços, conectividade das ruas, estão associadas a maior prática de atividade física no deslocamento (caminhada e bicicleta) (Adams et al., 2013; Astell-Burt et al., 2015; Sugiyama et al., 2014; Timperio et al., 2015; Van Holle et al., 2012; Wang et al., 2016). De igual forma comprova-se que as pessoas realizam mais atividade física no lazer quando estão inseridas em ambientes de qualidade (melhores calçadas, estética agradável), que favorecem a prática de atividade física (presença de pistas, ciclovias, parques e equipamentos para a prática de atividade física)



(Heesch et al., 2014; Salvo et al., 2016; Wang et al., 2016).

No Brasil são crescentes as investigações que procuram estudar a relação entre a prática da atividade física e as características do ambiente. Em 2012, em um estudo que envolveu a cidade de Florianópolis, verificou-se que as pessoas que moravam em áreas mistas, onde havia proximidade do comércio, tinham menores probabilidades de serem inativas no deslocamento (Pazin et al., 2012). Em Ermelino Matarazzo, cidade de São Paulo, a presença de áreas de lazer, clubes, quadras e a percepção de segurança, foram associadas positivamente à prática de atividade física de lazer, nos índices da recomendação para saúde (Florindo et al., 2011).

Em Recife-PE, a ausência de calçadas e estruturas para prática de atividade física estão associadas a menor probabilidade de atividade física no lazer (Hallal et al., 2010). Já em Curitiba-PR, um estudo com adultos verificou que áreas comerciais e residenciais estão associadas positivamente com a caminhada como forma de deslocamento (Hino et al., 2014).

Com tudo isso, mesmo diante dessas evidências, os estudiosos da área são consensuais no que diz respeito a necessidade de ampliarem-se as investigações dispostas a testarem diferentes ambientes (cidades, países, continentes) a fim de confirmarem achados, uma vez que dentre as revisões que hoje comparam resultados de estudos sobre essa temática, são encontrados vários pontos divergentes, configurando-se assim baixa concordância entre os achados da relação ambiente e atividade física (Arango et al., 2013; Bauman et al., 2012; Saito et al., 2013).



## **CAPÍTULO 3**

### **Metodologia**



### **3.1 Delineamento do estudo**

Trata-se de um estudo transversal de base populacional, realizado por meio de inquérito domiciliar para obtenção dos dados de adultos residentes na área urbana da cidade de Manaus-AM, Brasil, abrangendo diferentes níveis socioeconômicos e qualidades de ambientes a partir de uma amostra de grande representatividade geográfica.

Estudos transversais ou seccionais ou de prevalência são estratégias de estudos epidemiológicos que se caracterizam pela observação direta de determinada quantidade planejada de indivíduos em um ponto do tempo. As unidades de observação desses tipos de estudo costumam ser selecionadas pelo acaso, entre todos os indivíduos que compõem uma população. A aplicação desse tipo de estudo está relacionada à necessidade de conhecer de que maneira uma ou mais variáveis tanto as individuais quanto as coletivas distribuem-se em uma determinada população. Um estudo transversal pode ser a melhor estratégia para determinar médias, proporções, dispersões e outras razões ou índices das características desejadas de uma população, em um determinado período (Medronho et al., 2009).

Estudos com delineamento transversal são comumente empregados em atividade física (Gomes et al., 2016; Li et al., 2014; Pucci et al., 2012). Por descreverem o que ocorre com um determinado grupo e em um determinado momento, estudos como este são importantes guias para tomadas de decisões no setor de planejamento de saúde.

### **3.2 Local do estudo**

O estudo foi desenvolvido na zona urbana do município de Manaus, capital do estado do Amazonas, na região norte do Brasil (Figura 5). O município apresenta uma área total de 11.401,1 km<sup>2</sup> e uma densidade

demográfica de 158,06 hab/km². A área urbana de Manaus acomoda 99,49% de sua população total (IBGE, 2010).

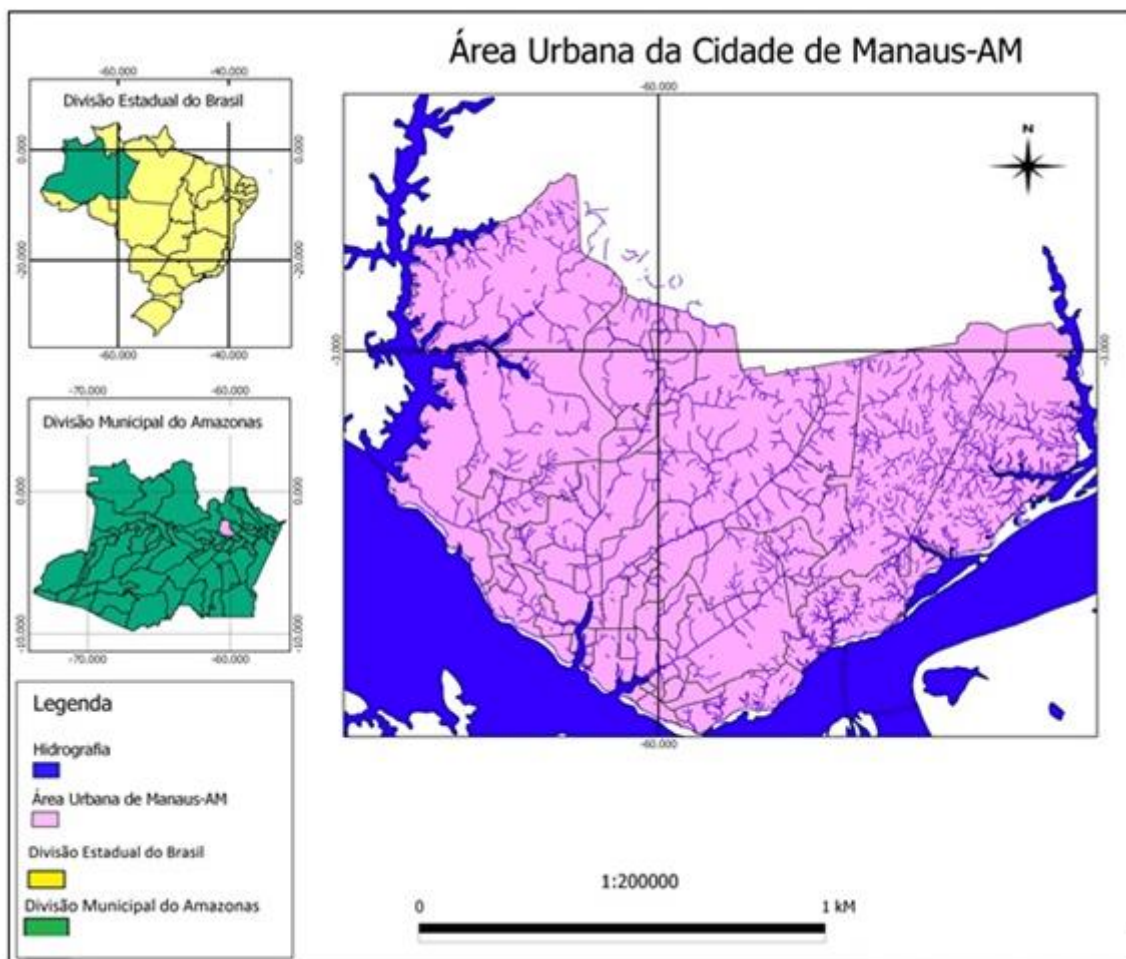


Figura 5 - Mapa da localização da cidade de Manaus no estado do Amazonas, região Norte do Brasil.  
Fonte: INPE, 2013

Manaus está localizada na parte central da amazônia brasileira, na foz da margem esquerda da bacia do rio negro, afluente do rio Amazonas. O relevo é caracterizado por planícies, baixos planaltos e terras firmes. A altimetria é muito baixa não ultrapassando 120 metros em toda área urbana. Em média a altimetria é de 70 metros do nível do mar (Silva & Aguiar, 2012).

Quanto as características climáticas, as estações do ano são relativamente bem definidas no que diz respeito à chuva: o inverno é relativamente seco, e o verão chuvoso. O clima da cidade é considerado tropical úmido, com temperatura média anual de 26,7°C e a umidade do ar relativamente elevada durante o ano, com médias mensais entre 79% e 88%. O índice pluviométrico é elevado, em torno de 2.300 mm anuais (Silva, 2009).

Conforme mapa da divisão geográfica da cidade de Manaus (Figura 6), 63 bairros estão distribuídos em 6 zonas da cidade (IMPLURB, 2013).

## Divisão da Cidade de Manaus por Zonas e Bairros

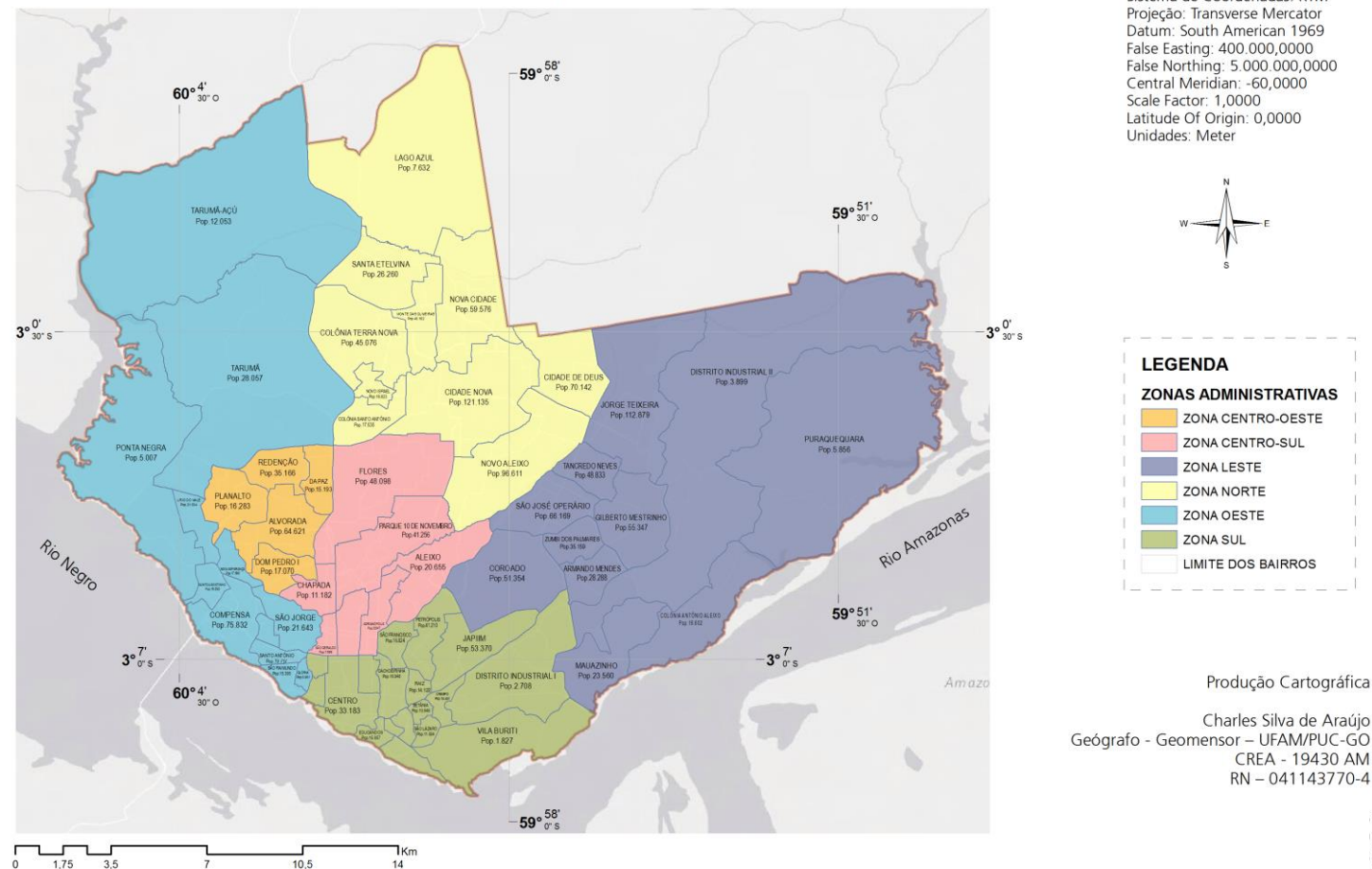


Figura 6 - Mapa da divisão da cidade de Manaus por zonas e bairros.  
 Fonte dos dados vetoriais Manaus: IMPLURB, 2013



Em relação as características urbanísticas, Manaus apresenta números elevados de segregação socioespacial. A região entre os rios Solimões e Negro, além do igarapé do Mindu, é a região onde se encontra a maioria dos bairros com melhores indicadores sociais da cidade, com maior índice de infraestrutura e equipamentos sociais. Entretanto é válido mencionar, que mesmo dentro da área delimitada por esses rios há algumas regiões de exclusão social, e há também alguns núcleos de alta renda que estão localizados fora da área delimitada por esses rios (Bartoli, 2012).

Em relação as características socioeconômicas e demográficas, em 2010 a renda per capita média do município era de R\$ 790,27, e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,737, considerado elevado (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é longevidade, com índice de 0,826, seguida de renda, com índice de 0,738 e de educação, com índice de 0,658 (PNUD, 2013).

A taxa de fecundidade total era de 2,1 filhos por mulher e a população total de Manaus em 2010, de 1.802.014 habitantes. Dentre esses, 1.792.881 habitantes vivem na área urbana e 1.115.868 estão dentro da faixa etária dos 18 a 65 anos (539,607 do sexo masculino e 576,261 do sexo feminino), representando 61,92% da população total (IBGE, 2010).

### **3.3 População do estudo**

Indivíduos adultos, de ambos os sexos, na faixa etária dos 18 aos 65 anos de idade completos em 2013, ano da pesquisa, residentes na área urbana da cidade de Manaus, capital do estado do Amazonas, localizada na região Norte do Brasil. De acordo com IBGE 99,49% da população da cidade de Manaus vive na área urbana (IBGE, 2010).

### 3.4 Amostra

#### 3.4.1 Cálculo do tamanho da amostra

A amostra é referente a 1.115.868 indivíduos, que representam 100% do total da população com idade entre 18 a 65 anos, residentes na área urbana de Manaus (IBGE, 2010). Para o cálculo do tamanho da amostra foi considerado um erro amostral de 3% com intervalo de confiança de 95% e o número de desvio-padrão foi 1,96 (Rea & Parker, 2002). O tamanho da amostra necessária para estimar uma proporção foi calculado inicialmente como segue:

$$n_0 = \left( \frac{1,96}{0,03} \right)^2 \times 0,25 = 1.067,11 \approx 1.068$$

Resultando em 1.068, que é o número mínimo de indivíduos a serem entrevistados. Nossa amostra porém, foi de 1.256 domicílios visitados e pessoas entrevistadas.

A amostra foi constituída segundo um processo de estratificação proporcional (Magalhães & Lima, 2004) ao tamanho de cada bairro e zona, em que foi considerada a proporção de sujeitos da população nos estratos.

O número de domicílios e entrevistas a serem realizadas de acordo com as zonas e bairros que compõem a cidade de Manaus estão especificados abaixo (tabela 1):

Tabela 1. Distribuição da amostra conforme zona e bairro de Manaus.

Zona	Bairro	População 18 a 65 anos	Amostra mínima	Amostra utilizada	Ruas
<b>Centro-Oeste</b>	Alvorada	42527	40	45	15
	Da Paz	10068	10	12	4
	Dom Pedro I	11846	13	15	5
	Planalto	11381	10	13	4
	Redenção	22407	23	24	8
<b>Total</b>	<b>5 Bairros</b>	<b>98229</b>	<b>96</b>	<b>109</b>	<b>36</b>
<b>Centro-Sul</b>	Adrianópolis	6289	8	10	3
	Aleixo	14070	12	16	5
	Chapada	8218	8	12	4
	Flores	31841	32	33	11
	Nossa Senhora das Graças	10323	9	12	4
	Parque 10 de Novembro	28800	28	31	10
	São Geraldo	4905	6	9	3
<b>Total</b>	<b>7 Bairros</b>	<b>104446</b>	<b>103</b>	<b>123</b>	<b>40</b>
<b>Leste</b>	Armando Mendes	17240	15	22	7
	Colônia Antônio Aleixo	8754	7	12	4
	Coroadó	32992	32	34	11
	Distrito Industrial II	2314	2	6	2
	Gilberto Mestrinho	31040	29	33	11
	Jorge Teixeira	63935	62	64	21
	Mauazinho	13573	12	16	5
	Puraquequara	3205	3	7	2

	São José Operário	41360	40	42	14
	Tancredo Neves	27999	27	30	10
	Zumbi dos Palmares	20690	20	22	7
<b>Total</b>	11 Bairros	<b>263102</b>	<b>249</b>	<b>288</b>	<b>94</b>
	Cidade de Deus	39875	38	42	14
	Cidade Nova	77699	75	79	26
	Colônia Santo Antônio	11005	10	15	5
	Colônia Terra Nova	25957	24	28	9
	Lago Azul	4159	4	7	2
Norte	Monte das Oliveiras	23027	22	28	9
	Nova Cidade	36296	35	37	12
	Novo Aleixo	59742	57	61	20
	Novo Israel	10000	10	13	4
	Santa Etelvina	15004	14	18	6
<b>Total</b>	10 Bairros	<b>302764</b>	<b>289</b>	<b>328</b>	<b>107</b>
	Compensa	47523	44	49	16
	Glória	5537	6	9	3
	Lírio do Vale	15113	14	19	6
	Nova Esperança	11599	11	15	5
	Ponta Negra	3405	2	6	2
	Santo Agostinho	10361	11	13	4
Oeste	Santo Antônio	12875	11	15	5
	São Jorge	14181	12	15	5
	São Raimundo	10015	9	12	4
	Tarumã	15998	14	18	6

	Tarumã-Açu	6856	6	9	3
	Vila da Prata	7233	8	9	3
<b>Total</b>	<b>12 Bairros</b>	<b>160696</b>	<b>148</b>	<b>189</b>	<b>62</b>
	Betânia	7105	6	9	3
	Cachoeirinha	11300	10	13	4
	Centro	21878	21	25	8
	Colônia Oliveira Machado	5199	5	7	2
	Crespo	9728	10	13	4
	Distrito Industrial I	1713	2	6	2
	Educandos	10042	9	12	4
	Japiim	35172	34	37	12
<b>Sul</b>	Morro da Liberdade	7569	8	10	3
	Nossa Senhora Aparecida	4640	6	7	2
	Petrópolis	26810	26	30	10
	Praça 14 de Janeiro	6765	8	10	3
	Presidente Vargas	5413	6	9	3
	Raiz	9054	8	12	4
	Santa Luzia	4194	6	9	3
	São Francisco	11018	9	13	4
	São Lázaro	7829	7	10	3
	Vila Buriti	1202	2	6	2
<b>Total</b>	<b>18 Bairros</b>	<b>186631</b>	<b>183</b>	<b>238</b>	<b>76</b>
<b>Total Manaus</b>		<b>1115868</b>	<b>1068</b>	<b>1275</b>	<b>415</b>

A seleção dos locais e participantes seguiu a premissa de Sallis et. al. (2006), de que este momento deve objetivar o papel do ambiente do bairro nos padrões de atividade física das pessoas e comunidades. Nesse sentido, buscando a maior variabilidade de ambientes, buscamos distribuir a amostra por toda a espacialidade da cidade de Manaus.

### **3.4.2 Seleção dos domicílios**

A apuração dos domicílios considerou a amostra mínima requerida por bairros e passou por três fases. Primeiro, de forma sistemática, definimos que três domicílios seriam selecionados por rua (o primeiro, o do meio e o último), depois, de forma intencional, julgando alcançar maior representatividade da amostra, decidimos que as ruas seriam escolhidas de forma a contemplar toda a área de abrangência do bairro e em seguida concordamos em sortear o lado da rua que deveria ser abordado. Para a seleção dos 1.256 domicílios, 415 ruas liberalizadas entre os 63 bairros foram visitadas e os domicílios arrolados. A quantidade de ruas selecionadas por bairro foi definida mediante a operação matemática abaixo, em que  $n_r$  é “número de ruas” e  $n_a$  “número mínimo da amostra”:

$$n_r = \frac{n_a}{3}$$

Números decimais foram arredondados para mais, e no caso de ser necessário apenas uma ou duas entrevistas por rua, considerando a amostra mínima por bairros, optamos sempre por realizar três entrevistas, resultando em uma amostra maior que a mínima requerida.



Indivíduos institucionalizados (asilos, hospitais, prisões, etc.), os que não residiam no domicílio selecionado (ex: empregada doméstica e visitantes), aqueles com alguma limitação física que impedisse a prática de atividades físicas e ainda aqueles com limitações cognitivas que impedissem a compreensão das questões do questionário foram excluídos do estudo.

Caso o participante não fosse encontrado em sua residência ou não pudesse responder ao inquérito naquele momento, eram então realizadas mais duas tentativas em horários diferentes, pelo entrevistador. Caso a situação persistisse, e também nos casos de recusas em responder o questionário, mais uma tentativa era feita pela doutoranda, só então, mantendo-se a situação, a residência à direita era então selecionada.

### **3.5 Seleção e treinamento da equipe de trabalho**

A partir da divulgação e chamada convocatória dentro de ambiente acadêmico, os candidatos que apresentaram-se mostrando interesse foram submetidos a entrevistas com a doutoranda, coordenadora da pesquisa, onde a mesma verificou o perfil dos mesmos e a disponibilidade de horários.

Foram então selecionados 30 alunos de graduação do curso de Educação Física da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal do Amazonas – FEFF/UFAM, 20 foram inscritos no Programa de Atividade Curricular de Extensão – PACE, intitulado “Ambiente e Atividade Física: Motivação da comunidade para o uso das instalações recreativas do bairro” e 10 formandos já vinculados ao Laboratório de Estudos Socioculturais.

Todos participaram de treinamento teórico e prático, com duração total de duas semanas, onde receberam explicações sobre os objetivos do estudo, o questionário utilizado, conduta para a abordagem e entrevista, o processo de seleção e sorteio dos moradores participantes, agendamento das entrevistas e



situações de recusa, incluindo o manejo da balança digital e escala métrica articulada para aferição das medidas antropométricas, além de outras instruções necessárias para o bom andamento do processo de coleta de dados. Um estudo pré-piloto testou a aplicabilidade dos instrumentos para a população, enquanto que um estudo piloto foi realizado como parte final do treinamento, visando a padronização da coleta de dados e minimizar ao máximo possíveis ações que pudessem prejudicar a qualidade das informações prestadas. Estes dois momentos foram realizados em ruas e domicílios não selecionados para amostra e consistiram em realizar um teste final do questionário, da conduta e da organização do trabalho de campo em geral.

Durante esse período a doutoranda e coordenadora do projeto foi a campo juntamente com a equipe de trabalho, para acompanhamento das entrevistas, observação da qualidade da atuação do grupo, verificação dos dados recrutados e leitura de eventuais necessidades de ajustes.

Após o treinamento foi realizada uma reunião final, onde dois grupos foram formados. Dos 30 acadêmicos treinados, 20 foram contratados para realização das entrevistas e 10 para supervisionarem o trabalho de campo sob coordenação da doutoranda. Durante o período de atuação no projeto, todos eles receberam valores mensais pelo trabalho desempenhado.

Ainda nesta reunião foi feita a primeira distribuição dos materiais necessários para os entrevistadores irem a campo: 1) endereço dos domicílios selecionados; 2) mapa de identificação das ruas, bairros e pontos de referências; 3) carta de apresentação do projeto, entregue ao morador que atendeu a porta ou deixada na caixa de correio quando não encontrado ninguém nas residências; 4) termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), para aderência do morador participante, contendo todos os procedimentos éticos para pesquisa em seres vivos, de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS); 5) questionário utilizado na pesquisa e a 6) planilha de domicílio para registrar o sorteio e o participante entre os moradores elegíveis, agendar a entrevista, assinalar

recusas e casas fechadas, além de apontar a data e o número de visitas realizadas na residência.

Para além destes materiais, os entrevistadores foram a campo devidamente uniformizados e com crachá de identificação do projeto.

### **3.6 Trabalho de campo**

A doutoranda, juntamente com os 10 supervisores, antes de dar início a coleta de dados percorreu cada uma das ruas selecionadas para a pesquisa nos 63 bairros e realizou a contagem de todos os domicílios permanentemente ocupados, com o auxílio dos mapas do IBGE e de imagens baixadas pelo Google Maps e Google Earth. Esta etapa garantiu maior controle da doutoranda e dos supervisores no trabalho de coleta de dados realizado pelos entrevistadores, permitiu o reconhecimento dos limites geográficos, pontos de referência, condições das moradias e nível de segurança em todos os bairros e ruas selecionadas. Essas informações foram utilizadas para confirmar a seleção das ruas, assim como para otimizar o trabalho dos entrevistadores. Neste mesmo sentido foram realizadas parcerias com as Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município, que disponibilizaram agentes de saúde para entrada em setores de difícil acesso ou de risco potencial. A polícia militar também acompanhou o processo de coleta de dados desta pesquisa por toda Manaus.

Os entrevistadores, depois de selecionados e treinados, firmaram o compromisso de visitarem em média três domicílios por dia. Cada dois entrevistadores eram orientados por um supervisor. Os supervisores acompanharam diretamente o trabalho dos entrevistadores durante a realização do trabalho de campo. Sob orientação da coordenadora do projeto seguiram uma lista de tarefas que incluíam: regime de plantões presenciais durante a semana, para acompanhamento das planilhas de domicílios; registro de revisão e entrega de questionários concluídos; discussão e resolução das

dúvidas e dificuldades; correções de inconsistências nas entrevistas; fornecimento de material e novas listagens de domicílios nos bairros; aferição da balança e para atualizarem-se sobre o andamento do trabalho de campo. Durante a coleta de dados, em casos de necessidade, havia ainda a possibilidade do entrevistador recorrer ao seu supervisor por telefone, inclusive aos fins de semana.

### **3.6.1 Coleta de dados**

O processo de coleta de dados teve início e fim no decorrer dos meses de agosto e setembro do ano de 2013, quando a equipe de entrevistadores iniciou dentro de cada bairro a identificação das ruas e domicílios, realizando as entrevistas.

Foram coletadas medidas objetivas (medidas antropométricas) e auto-reportadas (questionário). O questionário foi realizado em forma de entrevista e de maneira independente, ou seja, sem a interferência de outras pessoas durante as respostas das questões.

Logo após responderem o questionário, os participantes tiveram suas medidas antropométricas aferidas (massa corporal e estatura). O tempo médio de duração da entrevista e verificação de medidas antropométricas foi de 60 minutos.

### **3.6.2 Controle de qualidade**

No ato da entrega dos questionários a equipe de supervisores realizava os seguintes procedimentos: a) revisão para verificação do preenchimento correto, clareza das anotações, existência de resposta a todas as questões e

adequação dos “pulos”; b) revisão das planilhas de domicílio para averiguar se o questionário foi aplicado ao morador sorteado e dentro da idade elegível para o estudo, assim como para verificar o andamento do entrevistador em relação a agendamentos de entrevistas, recusas e casas fechadas, por meio do registro de datas e o número de visitas realizadas àquela residência; c) revisão dos questionários de maneira mais minuciosa a procura de erros de codificação. Caso houvesse algum erro, era de responsabilidade do entrevistador entrar em contato com o participante via ligação telefônica ou retornando a casa do indivíduo para efetuar a correção.

A partir da segunda semana passou-se a sortear de forma aleatória, para aplicação de um questionário reduzido contendo perguntas-chave, 30% de re-visitas aos domicílios e/ou re-entrevistas por telefone de cada entrevistador, para serem realizados e avaliados pela equipe de supervisores a fim de verificar a real visita do entrevistador ao domicílio, possíveis erros ou respostas falsas. Os casos que apresentaram inconsistência nas informações foram examinados individualmente e excluídos quando necessário (ex.: erro no sorteio do adulto entrevistado, endereço errado).

Para as balanças digitais eram exercidas calibrações diárias, a cada três medidas.

A digitação e a codificação dos dados foram realizados pela doutoranda, e o controle de qualidade realizado por bloco de questionários digitados, sendo 30% dos questionários sorteados e conferidos.

### **3.7 Instrumentos, procedimentos de medida e variáveis**

As medidas auto-reportadas foram recolhidas através de um questionário (anexo 4) contendo 128 questões divididas em 6 blocos e respectivas seções, conforme consta na tabela 2.

Tabela 2. Blocos e seções que compõem o questionário

Título do Bloco e respectivas seções	Nº de questões
<b>BLOCO 1: DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS E DE SAÚDE</b>	13
<b>BLOCO 2: PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA</b>	
Seção 1. No transporte	7
Seção 2. No lazer	7
<b>BLOCO 3: COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO</b>	2
<b>BLOCO 4: PERCEPÇÃO DO AMBIENTE</b>	
Seção 4. Ruas do meu bairro	4
Seção 1. Densidade residencial	6
Seção 2. Proximidades de lojas e comércio	24
Seção 3. Acesso a serviços	7
Seção 5. Lugares para caminhar e andar de bicicleta	5
Seção 6. Arredores do bairro	5
Seção 7. Segurança no trânsito	7
Seção 8. Criminalidade no bairro	6
<b>BLOCO 5: SATISFAÇÃO COM O BAIRRO</b>	17
<b>BLOCO 6: ESCALA DE APOIO SOCIAL PARA ATIVIDADES FÍSICAS</b>	
Seção 1. Apoio da família	6
Seção 2. Apoio dos amigos	6
<b>BLOCO 6: BARREIRAS PARA A PRÁTICA DA ATIVIDADE FÍSICA</b>	6

As medidas objetivas (massa corporal e estatura) foram verificadas conforme procedimentos abaixo:

### 3.7.1 Massa corporal

Para medir a massa corporal foi utilizada balança digital portátil (marca Plenna), com resolução de 100g e graduação de zero a 180Kg.

Seguindo o protocolo de Guedes & Guedes (2006), o (a) participante em pé e descalço, na posição anatômica, com o peso distribuído em ambos os pés

e com o rosto direcionado para frente, posicionou-se na região central da plataforma da balança, trajando roupas leves, bermuda ou short e camiseta. Este procedimento era sempre realizado duas vezes consecutivas e quando ocorria divergência maior que 0,5 kg as medidas eram repetidas (Apêndice A). A massa corporal foi registrada em quilograma com o centígrama mais próximo e a balança era novamente aferida a cada dez medidas.

### **3.7.2 Estatura**

Para medida da estatura utilizou-se a escala métrica articulada de 1:100, com 2 metros de comprimento (marca Hultafors), fixada em uma parede plana e rígida, num plano vertical e com leitura em 0. A fim de auxiliar a verificação da altura utilizou-se um esquadro formando um ângulo de 90 graus entre a escala métrica e o vértex do (a) avaliado (a) (Apêndice B).

Para efetivação da medida, o (a) avaliado (a) sem calçados posicionou-se de forma ereta, com membros superiores pendentes ao longo do corpo, pés unidos, procurando colocar em contato com a escala de medida as superfícies posteriores dos calcanhares, a cintura pélvica, a cintura escapular e a região occipital. Determinou-se a medida correspondente à distância entre o vértex e a região plantar, estando o (a) avaliado (a) em apnéia inspiratória e com a cabeça orientada no plano de Frankfurt, paralelo ao solo. Foram realizadas duas mensurações e ocorrendo divergência maior que 0,3 cm o procedimento era então repetido (Guedes & Guedes, 2006).

Apesar da grande quantidade de variáveis disponíveis, para este estudo serão utilizadas: 1) Informações sociodemográficas e de saúde; 2) informações da atividade física realizada; 3) Informações sobre a percepção do ambiente do bairro.

### **3.7.3 Variáveis exploratórias - Sociodemográficas e de saúde**

Foram coletadas as variáveis de gênero (masculino / feminino), idade em anos (calculada a partir da data de nascimento), nível de instrução (superior completo, superior incompleto, médio completo, médio incompleto, fundamental completo, fundamental incompleto, semi-analfabeto e analfabeto), situação socioeconômica (definida segundo o critério do IBGE (2010) para definição de classes sociais, baseado na renda familiar, obtida por meio da soma de todos os salários dos membros da família, considerando o salário mínimo de R\$ 678,00 (em vigência no ano de 2013), estado de saúde (excelente, bom, regular e ruim) e IMC (índice de massa corporal). Para obtenção do IMC foi realizado o seguinte cálculo:  $IMC = \text{Massa Corporal} / \text{Estatura}^2$ , expresso em Kg/m<sup>2</sup>. Este método analítico, desenvolvido por Quetelet em 1972, utilizou das medidas antropométricas obtidas pelos procedimentos citados anteriormente (Ekno Yan, 2008).

### **3.7.4 Variável dependente - Atividade Física**

A atividade física foi avaliada por meio do International Physical Activity Questionnaire – IPAQ, versão longa, traduzida para o português. O IPAQ apresenta uma padronização internacional (Craig et. al., 2003) o que permite avaliar e comparar os níveis de atividade física em diferentes países (Hallal et. al., 2012; Sallis et. al., 2009). No Brasil, foi previamente traduzido e validado para ser aplicado em adultos brasileiros (Matsudo et al., 2001), tendo apresentado boa reprodutibilidade (Barros & Nahas, 2000).

A versão longa do IPAQ fornece informações detalhadas sobre a prática de atividade física em diferentes domínios, permitindo avaliar o tempo gasto em atividades físicas para fins específicos, que incluem atividades domésticas, de lazer, de deslocamento e ocupacionais. Entretanto, investigou-se apenas os domínios de deslocamento e lazer, uma vez que tais domínios são

considerados passíveis de modificação e potencialmente mais suscetíveis a influências do ambiente e, desta forma, são de grande importância na perspectiva da saúde pública (Arango et al., 20013; Bauman et.al., 2012; Hallal et al., 2010). As questões utilizadas no presente estudo avaliam a quantidade de dias e duração das atividades físicas realizadas durante o deslocamento (caminhada e bicicleta) e durante o lazer (caminhada e AFMV).

Todos os desfechos foram analisados de modo independente e classificados em três categorias, levando-se em conta o tempo total gasto em cada tipo de atividade: <10 minutos por semana, ≥10 e <150 minutos/semana e ≥150 minutos por semana (WHO, 2010), utilizando o modelo logístico multinomial.

Uma vez que as atuais recomendações sugerem a prática de no mínimo 150 minutos de atividades de intensidade moderada ou 75 de atividades vigorosas por semana, para a AFMV foram somados minutos de atividades físicas moderadas e vigorosas, sendo que as atividades vigorosas foram multiplicadas por dois, tendo sido esse procedimento já utilizado em outros estudos (Parra et al., 2011; Rech t al., 2014).

### **3.7.5 Variável independente - Percepção do ambiente**

Para medir a percepção das pessoas em relação ao ambiente onde vivem, foi utilizado um instrumento traduzido, testado e validado para o Brasil por um grupo de pesquisadores brasileiros (Malavasi et. al., 2007), a Escala de Mobilidade Ativa em Ambiente Comunitário, que é a versão brasileira da Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS), construída originalmente por Saelens et al. (2003) e disponível na página da Rede de Estudos em Atividade Física e Ambiente (IPEN).

A NEWS possui validade e fidedignidade comprovada em estudos prévios (Adams et al., 2009, De Greef et al., 2011), inclusive foi utilizada



(versão brasileira) em estudos com população brasileira de adultos, apresentando boa validade e reprodutibilidade (Amorim et al., 2010; Florindo et al., 2011; Salvador et al., 2010).

O instrumento foi composto por 63 questões, divididas em oito seções que permitem avaliar a percepção dos indivíduos em relação a a)densidade residencial, b)uso diversificado do solo, c)acessibilidade ao comércio, d)conectividade das ruas, e)locais para caminhar ou pedalar, f)estética, g)segurança em relação ao tráfego e h)segurança em relação a crimes (Cerin *et al.*, 2009).

A medida referente a densidade residencial aborda a percepção dos tipos de residências predominantes no bairro, com seis questões numa escala ordinal do tipo Likert com cinco alternativas de resposta (de “1 - nenhuma” a “5 - todas”), em que a forma de pontuação é determinada por: score de densidade residencial = sobrado ou residência de uma família + (12 X sobrados ou residências conjugadas) + (10 X apartamentos ou conjuntos habitacionais com 1-3 andares) + (25 X apartamentos ou conjuntos habitacionais com 4-6 andares) + (50 X apartamentos ou conjuntos habitacionais com 7-13 andares) + (75 X apartamentos ou conjuntos habitacionais acima de 13 andares).

O uso diversificado do solo é determinado pela percepção da distância caminhando até 23 locais não residenciais como, por exemplo, comércios, serviços, transporte público e espaços públicos, com as opções de resposta “1- 5 minutos”, “6-10 minutos”, “11-20 minutos”, “21-30 minutos”, “mais de 30 minutos” e “não sabe/não tem”. As opções de repostas foram codificadas em 5, 4, 3, 2, 1 e 1 respetivamente e a média de todos os itens foi calculada. Maiores valores médios indicam maior diversidade de uso de solo.

Para as restantes dimensões utilizam-se questões com as opções de repostas numa escala de Likert com quatro alternativas de resposta, de “1 - discordo totalmente” a “4 - concordo totalmente”. Para estas dimensões, a média também foi calculada a partir das repostas aos itens que integram cada uma delas, de forma a que a um valor superior corresponda uma maior valor da respetiva dimensão.

### 3.8 Análise dos dados

Para atingir os objetivos em estudo foi utilizado um modelo logístico multinomial, tendo como variáveis independentes as dimensões do NEWS utilizadas em escala contínua, ou seja, tal como foram calculadas. Em cada análise foram obtidos dois modelos: o modelo bruto, em que se apresenta o efeito de cada variável independente sem ter em conta as suas interações com as restantes variáveis, e um modelo ajustado para ter em consideração os efeitos de interação entre as variáveis sociodemográficas e de saúde, a satisfação com o bairro e as dimensões do NEWS.

O modelo de regressão logística origina o cálculo de odds ratio (OR) que são razões de possibilidades, definidas como a razão entre a possibilidade de um evento ocorrer num grupo e a possibilidade do mesmo evento ocorrer noutro grupo. A possibilidade é a probabilidade de ocorrência de um evento dividida pela probabilidade da não ocorrência do mesmo evento, num grupo, que pode ser, por exemplo, o género masculino, para ser comparado com o género feminino. Se a probabilidade de ocorrência de evento for dada por  $p$  (para um grupo) e por  $q$  (para outro grupo), então a razão de possibilidades é:

$$\frac{p/(1-p)}{q/(1-q)} = \frac{p \cdot (1-q)}{q \cdot (1-p)}$$

Uma razão de possibilidades igual à unidade indica que o evento em estudo é igualmente provável para os dois grupos, se for superior à unidade significa que o evento tem maior probabilidade de ocorrer no primeiro grupo e vice-versa.

Para determinar os efeitos das variáveis independentes sobre a variável dependente, os domínios da NEWS foram estandardizados e portanto, convertidos em Score-Z, que apresenta media=0 e desvio padrão=1. As

restantes variáveis, sociodemográficas e de saúde, utilizadas para controle, foram codificadas em duas categorias: gênero (masculino, feminino), faixa etária (18-39 anos, 40-65 anos), nível de instrução (superior, outros), situação socioeconômica (renda menor que 2.712 reais que corresponde às classes D e E, e renda de 2.712 reais ou mais, que corresponde às classes A, B e C), percepção de saúde (positiva, negativa) e IMC (peso normal:  $IMC \leq 25,0 \text{ kg/m}^2$  e excesso de peso:  $IMC \geq 25,1 \text{ kg/m}^2$ ) (WHO, 2009), sendo a primeira classe a categoria de referência para todas as variáveis.

As variáveis dependentes utilizadas são o tempo (em minutos por semana) em que se realiza caminhada e se utiliza bicicleta no deslocamento e também o tempo em que se realiza caminhada e atividades físicas moderadas a vigorosas (AFMV) no lazer.

Em primeiro lugar apresentam-se os dados utilizados relativamente às atividades físicas no deslocamento. Para a caminhada, levando-se em conta o tempo total gasto nesta modalidade, foram consideradas as seguintes categorias: ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana) e ( $\geq 150$  minutos/semana), por comparação com ( $< 10$  minutos/semana) de caminhada no deslocamento. Para a bicicleta foram consideradas categorias análogas: ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana) e ( $\geq 150$  minutos/semana), por comparação com ( $< 10$  minutos/semana) de bicicleta no deslocamento.

Em segundo lugar apresentam-se os dados utilizados relativamente às atividades físicas no lazer. Para a caminhada, levando-se em conta o tempo total gasto nesta modalidade, foram consideradas as seguintes categorias: ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana) e ( $\geq 150$  minutos/semana), por comparação com ( $< 10$  minutos/semana) de caminhada no lazer. Para a atividade física moderada a vigorosa (AFMV) foram consideradas as categorias: ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana) e ( $\geq 150$  minutos/semana), por comparação com ( $< 10$  minutos/semana) de AVMV no lazer.

Todas as análises foram realizadas no SPSS versão 22. Para a dimensão da amostra ( $n=1275$ ) estudada e para um nível de significância de 5% ( $\alpha=0,05$ ), com as prevalências de cada categoria das variáveis dependentes para a locomoção, as análises apresentadas têm um poder de

99,4% para detetar tamanho de efeito superiores a 1,39 e 1,61 para a caminhada ( $\geq 10$  e  $\geq 150$  minutos/semana) e um poder de 100% para detetar tamanho de efeito superior a 1,78 e 1,99 para a bicicleta ( $\geq 10$  e  $\geq 150$  minutos/semana); no que diz respeito ao lazer, as análises têm um poder de 99,8% para detetar tamanho de efeito superiores a 1,41 e 1,38 para a caminhada ( $\geq 10$  e  $\geq 150$  minutos/semana) e um poder de 82,5% para detetar tamanho de efeito superiores a 0,66 e 3,56 para as AFMV ( $\geq 10$  e  $\geq 150$

## **CAPÍTULO 4**

### **Apresentação dos Resultados**



## 4.1 Estrutura de apresentação dos resultados

Primeiramente procederemos à caracterização geral da amostra e das variáveis do estudo no momento inicial, a seguir serão apresentados os resultados conforme especificidades da atividade física propostas nos objetivos específicos:

- a) Associação entre características percebidas do bairro e a prática de caminhada como meio de transporte.
- b) Associação entre características percebidas do bairro e o uso de bicicleta como meio de transporte.
- c) Associação entre características percebidas do bairro e a prática de caminhada durante o lazer.
- d) Associação entre características percebidas do bairro e a prática de AFMV durante o lazer.

## 4.2 Caracterização geral da amostra e das variáveis em estudo no momento inicial.

A amostra do estudo, composta por 1.275 participantes, apresenta as seguintes características (Tabela 3): 63,8% são mulheres, 59,8% estão na faixa etária de 18-39 anos, 72,8% não possuem nível de instrução superior, 75,1% apresentam renda familiar inferior a 2.712 reais, 73,6% apresentam estado de saúde bom ou excelente e 82,3% têm IMC até 25 kg/m<sup>2</sup> (normal).

Tabela 3. Estatística descritiva das características da amostra (N=1.275)

		N	%
Gênero	Masculino	462	36,2
	Feminino	813	63,8
Idade	18-39 anos	763	59,8
	40-65 anos	512	40,2
Nível de instrução	Superior	347	27,2
	Outros	928	72,8

Valor da renda familiar	< 2.712 reais (classes D e E)	957	75,1
	≥ 2.712 reais (classes A, B e C)	318	24,9
Estado de saúde	excelente ou bom	939	73,6
	regular ou ruim	336	26,4
IMC	≤ 25 kg/m <sup>2</sup> normal	1049	82,3
	≥ 25,1 kg/m <sup>2</sup> excesso de peso	226	17,7
Satisfação com o bairro	Baixa ou média satisfação	872	68,4
	Alta satisfação	403	31,6
Caminhada no deslocamento	< 10 minutos/semana	371	29,1
	≥10 e < 150 minutos/semana	430	33,7
	≥150 minutos/semana	474	37,2
Bicicleta no deslocamento	< 10 minutos/semana	1169	91,7
	≥10 e < 150 minutos/semana	63	4,9
	≥150 minutos/semana	43	3,4
Caminhada no lazer	< 10 minutos/semana	876	68,7
	≥10 e < 150 minutos/semana	193	15,1
	≥150 minutos/semana	206	16,2
AFMV no Lazer	< 10 minutos/semana	850	66,7
	≥10 e < 150 minutos/semana	83	6,5
	≥150 minutos/semana	342	26,8

Relativamente à prática de atividade física para efeitos de deslocamento, quanto à caminhada, 29,1% caminham menos de 10 minutos/ semana, 33,7% caminham entre 10 e 150 minutos/semana e 37,2% caminham 150 minutos/semana ou mais; em relação a bicicleta, 91,5% praticam menos de 10 minutos/semana, 4,9% praticam entre 10 e 150 minutos/semana e 3,4% praticam 150 minutos/semana ou mais.

No que diz respeito à prática de atividade física para efeitos de lazer, quanto à caminhada, 68,7% caminham menos de 10 minutos/semana, 15,1% caminham entre 10 e 150 minutos/semana e 16,2% caminham 150 minutos/semana ou mais; relativamente a AFMV, 66,7% praticam menos de 10 minutos/semana, 6,5% praticam entre 10 e 150 minutos/ semana e 26,8% praticam 150 minutos/semana ou mais.

Na Tabela 4 são apresentados os dados da estatística descritiva dos domínios do ambiente percebido avaliado pelo NEWS antes de serem estandardizados e transformados em Score-Z.



Tabela 4. Estatística descritiva da Escala de Mobilidade Ativa em Ambiente Comunitário (N=1275)

	# itens	Desvio			Mínimo	Máximo	Mínimo da escala	Máximo da escala
		Média	Padrão	Mediana				
A. Densidade residencial	6	210,3	197,0	52,2	173,0	689,0	173	865
B. Proximidade de lojas e comércio	23	3,4	3,4	0,7	1,4	5,0	1	5
C. Percepção do acesso ao comércio	7	2,9	2,9	0,5	1,3	4,0	1	4
D. Características das ruas	4	2,9	3,0	0,6	1,0	4,0	1	4
E. Facilidades para caminhar e andar de bicicleta	5	1,7	1,8	0,6	1,0	4,0	1	4
F. Arredores do bairro	5	1,9	1,8	0,6	1,0	4,0	1	4
G. Segurança em relação ao tráfego	7	2,4	2,4	0,6	1,0	3,9	1	4
H. Segurança em relação aos crimes	6	2,5	2,5	0,6	1,0	4,0	1	4

A dimensão densidade residencial apresenta um valor médio próximo do limite inferior da escala de media, ou seja, a amostra apresenta baixa densidade residencial. Relativamente às restantes dimensões, em média, a proximidade de lojas e comércio, a percepção do acesso ao comércio e as características das ruas são apreciadas positivamente (valor acima do ponto intermédio da escala), as facilidades para caminhar e andar de bicicleta e os arredores do bairro são apreciados negativamente (valor abaixo do ponto intermédio da escala), e a segurança em relação ao tráfego e a segurança em relação aos crimes são apreciadas de forma intermédio (valor próximo do ponto intermédio da escala).

#### 4.3. Associação entre características percebidas do bairro e a prática de caminhada como meio de transporte.

Na tabela 5 apresentam-se os resultados da regressão multinomial logística tendo como variável dependente a Caminhada como atividade de Deslocamento.

O coeficiente de determinação  $R^2$  não pode ser calculado exatamente para modelos de regressão logística, pelo que se determinam pseudo

aproximações ao  $R^2$ , sendo o  $R^2$  de Nagelkerke uma modificação do coeficiente de Cox e Snell para assegurar que pode variar entre 0 e 100%, sendo a mais utilizada das estimativas do pseudo  $R^2$ . Para este primeiro modelo o  $R^2$  de Nagelkerke apresenta o valor de 6.5%.

Para o primeiro ponto de corte, modelo ajustado, constata-se apenas uma relação estatisticamente significativa, permitindo concluir que as pessoas que têm maior Proximidade de Lojas e Comércio apresentam maior probabilidade (OR=1.32; IC95%=1.13-1.53) de caminhar de 10 a 149 minutos/semana. Quanto ao segundo ponto de corte, as pessoas com Nível de Instrução não superior têm maior probabilidade (OR=1.45; IC95%=1.04-2.03) de caminhar 150 minutos ou mais por semana, as pessoas com maior Satisfação com o bairro têm menor probabilidade (OR=0.65; IC95%=0.46-0.93) de caminhar 150 minutos/semana ou mais, as pessoas que sentem mais Segurança em relação ao Tráfego (OR=0.82; IC95%=0.70-0.96) e que sentem mais Segurança em relação aos Crimes (OR=0.82; IC95%=0.70-0.96) apresentam também menor probabilidade de caminhar 150 minutos/semana ou mais.

Tabela 5. Associação entre características do ambiente percebido e caminhada como meio de transporte (N=1275)

	Caminhada como meio de transporte (≥ 10 e <150 minutos/ semana)				Caminhada como meio de transporte (≥ 150 minutos/ semana)			
	Bruta		Ajustada		Bruta		Ajustada	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%
<b>Variáveis do ambiente percebido</b>								
A. Densidade residencial	0,99	(0,86-1,13)	1.01	(0.87-1.16)	0,96	(0,84-1,10)	0.99	(0.85-1.14)
B. Proximidade de lojas e comércio	<b>* 1,37</b>	<b>(1,19-1,58)</b>	<b>** 1.32</b>	<b>(1.13-1.53)</b>	1,11	(0,97-1,27)	1.10	(0.95-1.27)
C. Percepção do acesso ao comércio	1,05	(0,91-1,21)	1.04	(0.89-1.23)	0,89	(0,77-1,02)	0.96	(0.82-1.13)
D. Características das ruas	1,09	(0,95-1,25)	1.03	(0.89-1.20)	0,98	(0,86-1,12)	0.99	(0.85-1.14)
E. Facilidades para caminhar e andar de bicicleta	<b>* 0,86</b>	<b>(0,75-0,99)</b>	0.94	(0.80-1.11)	0,94	(0,82-1,07)	1.03	(0.88-1.21)
F. Arredores do bairro	<b>* 0,86</b>	<b>(0,75-0,99)</b>	0.96	(0.81-1.14)	0,94	(0,82-1,07)	1.14	(0.97-1.35)
G. Segurança em relação ao tráfego	<b>* 0,83</b>	<b>(0,72-0,96)</b>	0.91	(0.78-1.06)	<b>* 0,78</b>	<b>(0,68-0,90)</b>	<b>** 0.82</b>	<b>(0.71-0.96)</b>
H. Segurança em relação aos crimes	<b>* 0,86</b>	<b>(0,74-0,98)</b>	0.89	(0.76-1.05)	<b>* 0,76</b>	<b>(0,66-0,87)</b>	<b>** 0.82</b>	<b>(0.70-0.96)</b>

Categoria de referência: <10 minutos/ semana. OR: *Odds Ratio*; IC 95%: Intervalos de confiança a 95%; \*\* p < 0,01; \* p < 0,05; R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 6,5%; Ajustado para gênero (0=masculino), Idade (0=18-39 anos), Nível de instrução (0=superior), Valor da renda familiar (0=Menos de 2.712), Estado de saúde (0=excelente ou bom), IMC (0=até 25 kg/m2), Satisfação com o bairro (0=Baixa ou média); Texto em negrito: resultado significativo.

#### **4.4 Associação entre características percebidas do bairro e o uso de bicicleta como meio transporte.**

Na tabela 6 apresentam-se os resultados da regressão multinomial logística tendo como variável dependente a Bicicleta para atividades de Transporte, em que o  $R^2$  de Nagelkerke apresenta o valor de 12.0%.

Relativamente à utilização de bicicleta entre 10 e 150 minutos/semana, verifica-se que os homens (OR=0.44; IC95%=0.26-0.75) e os que têm valor de renda inferior (OR=0.43; IC95%=0.19-0.97) apresentam maior probabilidade de utilizar a bicicleta neste ponto de corte, verifica-se ainda que quando existem mais facilidades para caminhar e andar de bicicleta existe maior probabilidade (OR=1.79; IC95%=1.35-2.37) de utilizar a bicicleta entre 10 e 150 minutos/semana. Quanto ao segundo ponto de corte, apenas se verifica uma relação estatisticamente significativa: os homens (OR=0.20; IC95%=0.10-0.39) apresentam maior probabilidade de utilizar a bicicleta mais de 150 minutos/semana

Portanto, os homens, as pessoas com renda inferior e os que consideram existir mais facilidades para caminhar e andar de bicicleta utilizam mais a bicicleta para transporte entre 10 e 150 minutos/semana e os homens utilizam mais a bicicleta para transporte mais de 150 minutos/semana.

Tabela 6. Associação entre variáveis do ambiente percebido e o uso de bicicleta como meio de transporte (N=1275).

	Bicicleta como meio de transporte (≥ 10 e <150 minutos/ semana)				Bicicleta como meio de transporte (≥ 150 minutos/ semana)			
	Bruta		Ajustada		Bruta		Ajustada	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%
<b>Variáveis do ambiente percebido</b>								
A. Densidade residencial	0,92	(0,69-1,23)	1.02	(0.75-1.40)	0,78	(0,49-1,24)	0.82	(0.51-1.31)
B. Proximidade de lojas e comércio	<b>* 0,77</b>	<b>(0,60-0,99)</b>	0.78	(0.58-1.04)	1,01	(0,75-1,38)	1.13	(0.80-1.59)
C. Percepção do acesso ao comércio	0,95	(0,73-1,22)	1.03	(0.76-1.40)	0,97	(0,72-1,32)	0.97	(0.68-1.38)
D. Características das ruas	0,94	(0,73-1,21)	1.04	(0.78-1.39)	0,93	(0,69-1,26)	0.94	(0.68-1.29)
E. Facilidades para caminhar e andar de bicicleta	<b>** 1,59</b>	<b>(1,26-2,02)</b>	<b>** 1.79</b>	<b>(1.35-2.37)</b>	1,14	(0,85-1,54)	1.15	(0.81-1.62)
F. Arredores do bairro	1,05	(0,81-1,34)	0.89	(0.65-1.21)	1,08	(0,80-1,45)	1.03	(0.72-1.49)
G. Segurança em relação ao tráfego	1,23	(0,95-1,59)	1.13	(0.84-1.51)	1,24	(0,91-1,68)	1.20	(0.86-1.68)
H. Segurança em relação aos crimes	0,87	(0,67-1,13)	0.81	(0.60-1.10)	1,05	(0,78-1,43)	1.02	(0.72-1.44)

Categoria de referência: <10 minutos/semana; OR: *Odds Ratio*; IC 95%: Intervalos de confiança a 95%; \*\* p < 0,01; p < 0,05; R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 12.0%; Ajustado para gênero (0=masculino), Idade (0=18-39 anos), Nível de instrução (0=superior), Valor da renda familiar (0=Menos de 2.712), Estado de saúde (0=excelente ou bom), IMC (0=até 25 kg/m<sup>2</sup>), Satisfação com o bairro (0=Baixa ou média); Texto em negrito: resultado significativo.

#### **4.5 Associação entre características percebidas do bairro e a prática de caminhada durante o lazer.**

Na tabela 7 apresentam-se os resultados da regressão multinomial logística tendo como variável dependente a Caminhada no Lazer, cujo  $R^2$  de Nagelkerke tem o valor de 7.7%.

Podemos concluir que: os homens têm maior probabilidade ( $OR=0.63$ ;  $IC95\%=0.45-0.88$ ) de caminhar entre 10 e 150 minutos/semana; as pessoas com nível de instrução superior têm maior probabilidade ( $OR=0.66$ ;  $IC95\%=0.46-0.96$ ) de caminhar entre 10 e 150 minutos/semana; as pessoas que apreciam mais as características das ruas apresentam menor probabilidade ( $OR=0.82$ ;  $IC95\%=0.69-0.97$ ) de caminhar entre 10 e 150 minutos/semana; e os que consideram ter mais facilidades para caminhar e andar de bicicleta apresentam maior probabilidade ( $OR=1.42$ ;  $IC95\%=1.22-1.66$ ) de caminhar entre 10 e 150 minutos/semana.

Quanto ao segundo ponto de corte, apenas se verificam duas relações estatisticamente significativas: as pessoas que consideram ter mais facilidades para caminhar e andar de bicicleta apresentam maior probabilidade ( $OR=1.20$ ;  $IC95\%=1.01-1.43$ ) de caminhar mais de 150 minutos/semana; e os que apreciam mais os arredores do bairro apresentam maior probabilidade ( $OR=1.32$ ;  $IC95\%=1.10-1.59$ ) de caminhar mais de 150 minutos/semana.

Portanto, as pessoas do gênero masculino, com nível de instrução superior e que consideram ter mais facilidades para caminhar e andar de bicicleta caminham mais entre 10 e 150 minutos/semana, as pessoas que apreciam mais as características das ruas caminham menos entre 10 e 150 minutos/semana; e as pessoas que consideram ter mais facilidades para caminhar e andar de bicicleta e que apreciam mais os arredores do bairro caminham mais 150 minutos/semana.

Tabela 7. Associação entre variáveis do ambiente percebido e caminhada durante o lazer (N=1275).

	Caminhada no lazer (≥ 10 e <150 minutos/ semana)				Caminhada no lazer (≥ 150 minutos/ semana)			
	Bruta		Ajustada		Bruta		Ajustada	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%
<b>Variáveis do ambiente percebido</b>								
A. Densidade residencial	1.09	(0.94-1.26)	1,08	0,92-1,26	1.11	(0.96-1.27)	1,06	0,92-1,23
B. Proximidade de lojas e comércio	0.92	(0.79-1.08)	0,93	0,78-1,10	0.97	(0.83-1.13)	1,03	0,88-1,21
C. Percepção do acesso ao comércio	1.05	(0.90-1.22)	1,08	0,89-1,29	1.04	(0.89-1.21)	0,95	0,79-1,13
D. Características das ruas	<b>* 0.84</b>	<b>(0.72-0.98)</b>	<b>* 0,82</b>	<b>0,69-0,97</b>	0.88	(0.76-1.03)	0,87	0,74-1,02
E. Facilidades para caminhar e andar de bicicleta	<b>** 1.42</b>	<b>(1.22-1.66)</b>	<b>** 1,37</b>	<b>1,15-1,64</b>	<b>** 1.35</b>	<b>(1.16-1.56)</b>	<b>* 1,20</b>	<b>1,01-1,43</b>
F. Arredores do bairro	<b>** 1.24</b>	<b>(1.06-1.44)</b>	1,11	0,92-1,35	<b>** 1.48</b>	<b>(1.27-1.72)</b>	<b>** 1,32</b>	<b>1,10-1,59</b>
G. Segurança em relação ao tráfego	1.00	(0.85-1.17)	0,93	0,78-1,10	1.08	(0.92-1.25)	0,94	0,79-1,12
H. Segurança em relação aos crimes	1.06	(0.91-1.24)	0,97	0,81-1,17	1.15	(0.99-1.34)	0,97	0,81-1,16

Categoria de referência: <10 minutos/ semana. OR: *Odds Ratio*; IC 95%: Intervalos de confiança a 95%; \*\* p < 0,01; \* p < 0,05; R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 7,7%; Ajustado para gênero (0=masculino), Idade (0=18-39 anos), Nível de instrução (0=superior), Valor da renda familiar (0=Menos de 2.712), Estado de saúde (0=excelente ou bom), IMC (0=até 25 kg/m<sup>2</sup>), Satisfação com o bairro (0=Baixa ou média); Texto em negrito: resultado significativo.

#### **4.6 Associação entre características percebidas do bairro e a prática de AFMV durante o lazer.**

Na tabela 8 apresentam-se os resultados da regressão multinomial logística tendo como variável dependente AFMV no Lazer, cujo  $R^2$  de Nagelkerke tem o valor de 12.8%.

Quanto ao primeiro ponto de corte, apenas se verifica uma relação estatisticamente significativa: os homens têm maior probabilidade (OR=0.54; IC95%=0.35-0.86) de praticar AFMV entre 10 e 150 minutos/semana.

Podemos depois concluir que os homens (OR=0.47; IC95%=0.36-0.62), os mais jovens (OR=0.56; IC95%=0.42-0.75) e os que apresentam melhor estado de saúde (OR=0.63; IC95%=0.45-0.88) têm maior probabilidade de praticar AFMV mais de 150 minutos/semana; verificando-se ainda que as pessoas que apreciam mais as características das ruas apresentam menor probabilidade (OR=0.86; IC95%=0.75-0.98) de praticar AFMV mais de 150 minutos/semana; e os que consideram ter mais facilidades para caminhar e andar de bicicleta apresentam maior probabilidade (OR=1.49; IC95%=1.28-1.73) de praticar AFMV mais de 150 minutos/semana.

Portanto, os homens praticam mais AFMV entre 10 e 150 minutos/semana; e os homens, os mais jovens (até 40 anos), os que apresentam melhor estado de saúde, os que consideram ter mais facilidades para caminhar e andar de bicicleta praticam mais AFMV mais de 150 minutos/semana, os que apreciam mais as características das ruas praticam menos AFMV mais de 150 minutos/semana.



Tabela 8. Associação entre variáveis do ambiente percebido e AFMV durante o lazer (N=1275).

	AFMV no lazer (≥ 10 e <150 minutos/ semana)				AFMV no lazer (≥ 150 minutos/ semana)			
	Bruta		Ajustada		Bruta		Ajustada	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%
<b>Variáveis do ambiente percebido</b>								
A. Densidade residencial	0,95	(0,74-1,22)	0,94	(0,73-1,22)	1,03	(0,91-1,16)	1,04	(0,91-1,19)
B. Proximidade de lojas e comércio	0,97	(0,77-1,22)	0,97	(0,76-1,24)	<b>* 0,85</b>	<b>(0,75-0,97)</b>	0,92	(0,80-1,06)
C. Percepção do acesso ao comércio	0,91	(0,73-1,14)	0,87	(0,67-1,14)	1,00	(0,89-1,14)	0,98	(0,84-1,14)
D. Características das ruas	1,02	(0,81-1,28)	1,03	(0,81-1,31)	<b>* 0,85</b>	<b>(0,75-0,96)</b>	<b>* 0,86</b>	<b>(0,75-0,98)</b>
E. Facilidades para caminhar e andar de bicicleta	0,96	(0,76-1,22)	0,96	(0,73-1,26)	<b>** 1,50</b>	<b>(1,32-1,70)</b>	<b>** 1,49</b>	<b>(1,28-1,73)</b>
F. Arredores do bairro	1,09	(0,87-1,36)	1,13	(0,86-1,48)	<b>** 1,23</b>	<b>(1,08-1,39)</b>	1,00	(0,85-1,17)
G. Segurança em relação ao tráfego	0,86	(0,69-1,08)	0,81	(0,63-1,03)	<b>** 1,21</b>	<b>(1,07-1,37)</b>	1,06	(0,92-1,23)
H. Segurança em relação aos crimes	0,99	(0,79-1,24)	0,93	(0,72-1,21)	1,08	(0,95-1,22)	0,96	(0,82-1,12)

Categoria de referência: <10 minutos/ semana. OR: *Odds Ratio*; IC 95%: Intervalos de confiança a 95%; \*\* p < 0,01; \* p < 0,05; R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 7,7%; Ajustado para gênero (0=masculino), Idade (0=18-39 anos), Nível de instrução (0=superior), Valor da renda familiar (0=Menos de 2.712), Estado de saúde (0=excelente ou bom), IMC (0=até 25 kg/m<sup>2</sup>), Satisfação com o bairro (0=Baixa ou média); Texto em negrito: resultado significativo.



## **CAPÍTULO 5**

### **Discussão dos Resultados**



## **5.1 Estrutura de apresentação da discussão.**

O capítulo da discussão dos resultados foi estruturado conforme moção dos objetivos específicos, partindo porém dos domínios da atividade física, incluindo ainda algumas considerações sobre políticas públicas de planejamento e gestão urbana:

- a) Associação entre características percebidas do ambiente construído e a prática da caminhada e o uso da bicicleta como meio de transporte.
- b) Associação entre o ambiente percebido do bairro e a prática da caminhada e de AFMV durante o lazer.
- c) Associação entre a percepção do ambiente e a prática da atividade física nos domínios do lazer e transporte ativo: Algumas considerações sobre políticas públicas de planejamento e gestão urbana.

## **5.2. Associação entre características percebidas do ambiente construído e a prática da caminhada e o uso da bicicleta como meio de transporte.**

Nosso primeiro objetivo específico neste estudo, foi verificar de que forma os aspectos do ambiente percebido estavam associados com a caminhada e o uso da bicicleta como meio de transporte.

Em relação a análise que verificou a associação das características do ambiente percebido e a prática da caminhada como transporte ativo, os nossos principais achados destacaram que as pessoas que percebem maior proximidade de lojas e comércio, caminham mais de 10 a 149 minutos/semana. Para as pessoas com maior sensação de segurança em relação ao tráfego e a crimes, foi verificado menor probabilidade de caminhada, considerando os 150 minutos ou mais por semana.

Estes resultados são consistentes com publicações prévias que relatam como frequentes, associações positivas entre proximidade de destinos e caminhada como meio de transporte (Sugiyama et al. 2014; Wang et al., 2016), inclusive envolvendo população brasileira (Nakamura et al., 2013; Parra et al., 2011).

Esses resultados podem ser justificados pelo fato de zonas comerciais e de serviços serem polos atrativos de viagens (Manica, 2013). Como os adultos muito exploram o comércio e lojas de serviços, a presença destes locais nas proximidade do bairro onde vivem as pessoas poderia motivá-las a caminharem como meio de transporte com maior frequência.

Embora alguns estudos afirmem que as pessoas que percebem um ambiente seguro em relação a crimes (Foste et al., 2014; Parra et al., 2011; Sallis et al., 2012; Timperio et al., 2015) e ao tráfego (Jack & McCormack, 2014; Teixeira et al., 2014) tem maiores chances de caminhar como meio de transporte no ambiente do bairro, os resultados são altamente inconsistentes (Jack & McCormack, 2014; Rech et al., 2012; Reis et al., 2013; Teixeira et al., 2014). Os nossos achados, por exemplo, apontam associações negativas entre segurança no tráfego e em relação a crimes com a prática da caminhada como transporte ativo.

Uma explicação plausível para estes achados é a de que os fisicamente inativos são mais propensos a perceberem erroneamente, características dos bairros onde vivem (Wang et al., 2016). Assim, os fisicamente mais ativos, por saírem com frequência para suas caminhadas no bairro, tenderiam a ser mais conscientes das características da vizinhança, estando mais propensos a relatarem situações/condições ambientais precárias devido a uma maior exposição do que os menos ativos.

Achados semelhantes aos nossos, relacionados a criminalidade, foram documentados em um recente estudo no Canadá, onde verificou-se que o aumento no auto-relato de segurança em relação a crimes foi também significativamente associado a menos minutos de caminhada como meio de transporte (Jack & McCormack, 2014). No Brasil, um estudo realizado com

adultos de Curitiba também encontrou associação negativa entre segurança em relação ao crime e caminhada como meio de transporte (Rech et al., 2012).

Não foram encontrados resultados similares ao nosso no que diz respeito a associação negativa entre segurança em relação ao tráfego e caminhada como meio de transporte, também são poucos os estudos que tenham analisado separadamente a caminhada como meio de transporte (Reis et al., 2013).

Uma questão importante ainda a se observar, é que resultados de estudos como estes, em comparação com os de estudos realizados na Europa, demonstram que a importância atribuída à segurança (crimes e tráfego) e a sua associação ao transporte ativo provavelmente está associada à realidade socioeconômica de cada país, cidade ou região (Arango et al., 2013). De fato, a atividade física para o transporte é mais prevalente em áreas com maior densidade populacional e baixa renda (Reis et al., 2013), e em se tratando de Brasil, onde a questão da segurança pública é objeto de discussão em várias esferas, devido ao alto grau de criminalidade, inclusive no trânsito, e ainda porque esta realidade induz a uma percepção peculiar em relação a sentir-se ou não seguro, essa percepção de segurança pode também contribuir de maneira diferente para mais ou menos prática da atividade física (Pazin et al., 2012).

Apesar de Manaus não ser considerada uma cidade de alta densidade residencial, possui alta taxa de desigualdade social (IBGE, 2010). E é justamente nos bairros de menor poder sócioeconômico que estão concentrados maiores números de habitantes/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Manaus também possui uma alta taxa de criminalidade (PM, 2013) e acidentes de trânsito (Manaustrans, 2013), que na grande maioria das vezes acontece nos bairros de menores condições sócioeconômicas (IBGE, 2010), permitindo-nos também confirmar, através de nossos achados, o que se tem observado em muitos países da América Latina, que o caminhar para o transporte parece ser uma necessidade e não uma escolha, não dependendo assim da motivação pela percepção de segurança (Arango et al, 2013).

Estes achados aumentam o corpo de evidências inconsistentes sobre se há ou não relação significativa entre a percepção de segurança e as atividades de caminhada. Estas inconsistências mais se expandem quando comparados resultados advindos de avaliações subjetivas e objetivas do ambiente (Kerr et al., 2015). Sendo que a percepção de crimes sempre mostrou ter um impacto mais forte do que a taxa de criminalidade real nas atividades de caminhada (Mason & Kearns, 2012).

Em relação a análise que verificou a associação das características do ambiente percebido e o uso da bicicleta como transporte ativo, verifica-se que as pessoas que consideram existir mais facilidades para caminhar e andar de bicicleta utilizam mais a bicicleta como transporte de 10 a 149 minutos/semana. Quanto ao segundo ponto de corte, não há associações significativas entre a percepção do ambiente e o uso da bicicleta como transporte entre os que alcançam os níveis recomendados.

Em nossos achados, facilidades para caminhar e andar de bicicleta foi a única característica ambiental associada significativamente ao uso da bicicleta como transporte ativo. Essa associação é achado consistente com resultados de outros estudos que têm relacionado o uso da bicicleta como meio de transporte à infraestruturas de apoio (instalações de ciclismo, ciclovias ou rotas) (Titze et al., 2010; Van Holle et al., 2012). Um estudo norte-americano em 35 cidades, por exemplo, encontrou associação positiva entre o uso da bicicleta como meio de transporte e a densidade de ciclovias, sendo o relato mais forte para a densidade de ciclovias em ruas ao invés de trilhas de uso compartilhado (para bicicletas e pedestres) (Fraser & Lock, 2011). Em uma revisão não sistemática, Sallis e colegas (2012) observaram que ter ciclovias ou trilhas que separam bicicletas do tráfego é por vezes associada com o aumento da utilização da mesma.

Um estudo na área de Minnesota também confirma nossos achados. Os participantes foram perguntados sobre o quão satisfeitos estavam com a forma com que a sua comunidade local está projetada para possibilitar o andar de bicicleta. A maioria dos entrevistados relatou sentir necessidade de mais



caminhos e trilhas (74%), além de mais ciclovias nas estradas (76%) (Forsyth & Oakes, 2015).

Manaus não é uma cidade que possui muitas facilidades para andar de bicicleta, e apenas 8,3% da nossa amostra afirmou utilizar a bicicleta como meio de transporte por pelo menos 10 minutos/semana. Ao atribuímos esse baixo índice à falta de estrutura no que diz respeito a trilhas ou ciclovias (IMPLURB, 2013) que permitam o acesso de bicicletas de forma separada do tráfego de carros, nossos resultados tornam-se muito interessantes e promissores sob a expectativa de compreensão da realidade e necessidade urbanística da cidade de Manaus.

No que diz respeito aos nossos outros resultados, similaridades são observadas em uma revisão sistemática, onde não foi encontrada nenhuma relação significativa entre andar de bicicleta como meio de transporte e a segurança (no tráfego e contra crimes) e a estética (Van Holle et al., 2012), por exemplo. De igual forma, um estudo brasileiro que avaliou a associação do uso da bicicleta como meio de transporte e a percepção de segurança para andar de bicicleta de dia e de noite também não encontrou qualquer relação significativa (Reis et al., 2013).

Esses achados podem ser justificados frente ao entendimento de que a partir da possibilidade de viajar de bicicleta para muito além do bairro, alguns aspectos do ambiente são mais considerados que outros. Logo, para determinar se as pessoas utilizam ou não a bicicleta como meio de transporte, as características ambientais do entorno imediato do lugar onde elas vivem podem ser menos importantes que a existência e as características de percursos até seus destinos (Adams et al., 2013), principalmente se considerarmos a asserção de que na América Latina a atividade física de transporte parece não se tratar de uma opção, e sim de necessidade (Arango et al, 2013).

Em contraste com os nossos estudos, outros pesquisadores têm encontrado associação significativa entre o uso da bicicleta como meio de transporte e a conectividade de rua (Adams et al., 2013). Projetos de redes rodoviárias que visam alta conectividade têm sido associados a um aumento do

uso de bicicleta como meio de transporte (Titze et al., 2010). Em uma pesquisa que envolveu 1.500 entrevistados em Bogotá, utilizando variáveis objetivas do ambiente, Cervero et al. (2009) verificaram que a densidade de ruas, tipo de variável de projeto urbano, foi positivamente relacionada ao uso da bicicleta como meio de transporte.

As características das ruas, que dizem respeito a conectividade em nosso estudo, foram apreciadas positivamente pela população de Manaus. Entretanto, o que podemos observar é que a alta densidade de ruas e cruzamentos, assim como um número mínimo de ruas sem saída, associada à falta de estrutura para o uso da bicicleta como meio de transporte (IMPLURB, 2013), favorece os automóveis e não os ciclistas. Assim, é indiferente haver alta conectividade se a bicicleta para transitar precisa disputar espaço com os carros.

Outros estudos envolvendo a percepção do ambiente têm ainda encontrado problemas de insegurança e longas distâncias que afetam negativamente o uso da bicicleta como meio de transporte, inclusive em população brasileira (Akar et al., 2013; Parra et al., 2011; Xing et al., 2010).

Diante das inconsistências conclusivas, é consensual a ideia de que ainda há uma grande necessidade de se investigar as ligações entre o uso da bicicleta como meio de transporte e o ambiente construído (Forsyth & Oakes, 2015). Poucos estudos, por exemplo, têm investigado os correlatos ambientais do uso da bicicleta como meio de transporte em comparação àqueles em que se observam a caminhada para o mesmo fim (Adams et al., 2013).

Muitos dos estudos existentes têm ainda concentrado-se na definição de "transporte ativo" juntando a caminhada e a bicicleta como um mesmo meio de transporte. Em geral, a avaliação do transporte ativo a partir desta exposição está associada a um grau relativamente alto de imprecisão, pois limita a comparação de relações entre estudos (Wanner et al., 2012).

Estudos brasileiros seguem esta mesma tendência, não tendo sido encontrado nenhum estudo que tenha apontado similaridades com nossos achados, inclusive não analisaram as mesmas variáveis ambientais que

avaliamos. No geral utilizaram apenas alguns aspectos da escala News versão brasileira, enquanto nós trabalhamos com todas as categorias que a compõem.

Ainda sobre eventuais motivos para limitados achados em nosso estudo, podemos atribuí-los à pequena proporção de participantes (menos de 9%) que relatou qualquer tempo de uso da bicicleta como meio de transporte por pelo menos 10 minutos/semana. Essa mesma situação tem sido observada em outros estudos do gênero, quando o número baixo de participantes que utilizam a bicicleta como meio de transporte têm resultado em grandes intervalos de confiança, algumas vezes até impedindo a análise dos subgrupos (Wanner et al., 2012).

Nossos resultados gerais suportam descobertas emergentes de pesquisas recentes que sugerem que diferentes atributos do meio físico estão associados à participação em caminhadas e ao uso de bicicleta como meio de transporte (Arango et al, 2013; Forsyth & Oakes, 2015; Hino et al., 2014; Jack & McCormack, 2014; Rech et al., 2012; Van Holle et al., 2012; Wang et al., 2016).

Em nosso estudo, caminhar como meio de transporte foi positivamente associado com proximidade de lojas e comércio entre os que afirmam caminhar de 10 a 149 minutos/semana, e negativamente associado a segurança em relação ao tráfego e a crimes entre os que caminham 150 minutos ou mais por semana, enquanto o uso da bicicleta como meio de transporte foi associado apenas com facilidades para caminhar e andar de bicicleta entre os que dizem caminhar de 10 a 149 minutos/semana.

Estes achados permitem-nos concluir que o ambiente do bairro pode afetar o transporte ativo apesar das características individuais dos envolvidos, sustentando a hipótese de que há associação significativa entre características do ambiente percebido e a prática da caminhada e o uso da bicicleta como meio de transporte, atestando estas associações como específicas conforme o tipo e o nível/volume de atividade física ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana;  $\geq 150$  minutos/semana) apresentado.

Verificar se o tipo e o nível/volume de atividade física influencia para a presença de associações significativas entre variáveis ambientais e a prática

da atividade física é importante para nortear intervenções mais específicas a partir da necessidade de se promover desde alguma prática de atividade física, que descaracterize um comportamento sedentário, ao alcance das recomendações necessárias para a saúde, principalmente se atentarmos para a possibilidade de combinar diferentes características ambientais para incentivar maiores níveis de atividade física, considerando diferentes tipos de atividade física dentro do contexto do ambiente onde se vive.

Porém, não são muitos os estudos que associam ao mesmo tempo, diferentes níveis/volume de atividade física à características do ambiente (Christian et al., 2011; Hino et al., 2014; Jack & McCormack, 2014). É preciso mais estudos que nos permitam comparações de resultados e conclusões mais abrangentes sobre esta relação,

### **5.3. Associação entre o ambiente percebido do bairro e a prática da caminhada e de AFMV durante o lazer.**

O segundo objetivo específico do nosso estudo, foi verificar de que forma os aspectos do ambiente percebido estavam associados com a caminhada e o tempo em AFMV de lazer.

Respectivamente às análises realizadas para verificar a associação entre os aspectos percebidos do ambiente e a caminhada no lazer, os nossos principais resultados destacaram que os indivíduos que mais apreciam as características das ruas caminham menos no intervalo de 10 a 149 minutos/semana, as pessoas que consideram ter mais facilidades para caminhar e andar de bicicleta caminham mais independentemente do ponto de corte, e os que apreciam mais os arredores do bairro caminham 150 minutos ou mais por semana.

A variável facilidades para caminhar e andar de bicicleta diz respeito a presença de calçadas e trilhas/caminhos distintos para o acesso de bicicletas e pedestres. Na literatura, parece ser consensual associações positivas entre os estudos que reportaram estas características do ambiente percebido e a a caminha como atividade física de lazer (Wang et al., 2016). Também, as associações entre características como a estética, reportada neste estudo como a variável arredores do bairro, e caminhada no tempo de lazer reforçam a relação positiva entre o ambiente percebido e atividade física (Heesch et al., 2014; Jia & Fu, 2014; Sugiyama et al., 2014; Van Cauwenberg et al., 2012).

Por ser uma atividade física aprazível e de fácil realização, no mundo todo a caminhada é o tipo de atividade física mais comum entre adultos, podendo ser realizada em diferentes espaços, inclusive fora do ambiente onde se vive (Del Duca et al., 2014). Pode-se então entender, que as pessoas que adotam a caminhada como forma de praticar atividade física em seu tempo livre decidem praticá-la dentro do ambiente do bairro motivadas pela agradabilidade e facilidades encontradas em sua área de moradia, o que justifica nossos resultados.

A caminhada para o lazer também tem sido associada positivamente à conectividade de ruas (Badland et al., 2013; Heesch et al., 2014; Witten et al., 2012), que em nosso estudo diz respeito à variável características das ruas, tornando a relação inversa encontrada em nossos estudos, não consensual com a literatura. Entretanto, ao observarmos as características estruturais da cidade de Manaus, é fácil perceber que a densidade de ruas e cruzamentos que existem facilitam e impulsionam o tráfego de carros, inibindo os pedestres que ao perceberem a falta de estrutura em relação a calçadas e trilhas seguras, separadas do tráfego dos automóveis (IMPLURB, 2013), sentem-se inseguros em caminharem no seu tempo de lazer .

A exemplo do que se tem observado em outros estudos, não foi verificado em nossos achados associações estatisticamente significativas entre os outros atributos ambientais analisados e a caminhada de lazer (Adams et al., 2013; Van Holle et al., 2012). Características do ambiente como densidade residencial, proximidade de lojas e comércio e acesso ao comércio parecem estar mais associadas a caminhada como meio de transporte do que as relacionadas ao domínio do lazer (Adams et al., 2013). Já a questão da segurança (crimes e tráfego) pode ser indiferente para a prática da caminhada durante o tempo de lazer se a atividade física acontecer em instalações particulares (Salvo et al., 2016).

Sobre as análises que envolvem a AFMV neste estudo, duas das características percebidas do ambiente associadas à prática da caminhada durante o lazer foram também associadas com a AFMV de lazer após ajuste das variáveis sociodemográficas e de saúde. Os que consideraram ter mais facilidades para caminhar e andar de bicicleta praticaram mais AFMV por 150 minutos ou mais por semana, e os que apreciaram mais as características das ruas (conectividade) praticaram menos AFMV de 150 minutos ou mais por semana.

Primeiramente não encontramos outro estudo que tenha observado tais associações, porém, tratando-se a variável facilidades para caminhar e andar de bicicleta, da existência de trilhas para pedestres e ciclistas, e principalmente da existência e qualidade de calçadas onde seja seguro o trânsito de

pedestres, essa associação positiva pode ser justificada por meio de achados de um estudo recente, que evidenciou que na América Latina, os lugares de maior concentração para a atividade física são predominantemente os locais de acesso público, sendo a rua o local mais comum para a prática (Salvo et al., 2016).

A cidade de Manaus sustenta tal achado, uma vez que em sua realidade particular, é possível constatar que na maioria dos bairros, principalmente os caracterizados como menos estruturados e economicamente desfavorecidos, é comum encontrarmos pessoas exercitando-se na rua através da corrida e até partidas de futebol.

A associação negativa encontrada em nosso estudo, onde as pessoas que apreciam mais as características das ruas tendem a praticar menor tempo de AFMV de lazer sustentam ainda mais os achados de Salvo et al (2016). A variável características das ruas reflete a conectividade do bairro, e diz respeito a padrões de densidade de ruas, cruzamentos e distâncias entre estes.

Neste aspecto Manaus é uma cidade que pode ser considerada de boa conectividade (IMPLURB, 2013), porém é o fluxo de carros que se favorece deste aspecto. No dia a dia os pedestres disputam espaços com os veículos automotivos. Calçadas e locais que permitem a separação de pedestres do tráfego de carros é quase inexistente (IMPLURB, 2013). Logo onde se percebe fluxo intenso e perigoso, a possibilidade de exercita-se diminui.

Em se tratando das AFMV outra questão interessante a se observar é que de modo geral, Manaus não tem estrutura para atividade física de lazer. Temos poucos parques e locais apropriados para a prática física, e os poucos que existem estão localizados nas áreas mais estruturadas, longe da grande massa populacional que encontra-se nos bairros desfavorecidos economicamente (IMPLURB, 2013).

Alguns estudos brasileiros têm observado que a AFMV no lazer vem sendo associada a adultos que vivem em áreas de maior nível de renda (Hino et al., 2011; Reis et al., 2013), consensualmente nos EUA verificou-se que a atividade física é menor em áreas de baixa renda, mas não na europa onde a renda não estava relacionada à atividade física (Reis et al., 2013). Apesar da

crise mundial ter desencadeado o aumento da desigualdade social no mundo, a Europa ainda tem os menores índices de disparidade socioeconômica entre seus residentes, em contrapartida nos EUA, América Latina e particularmente no Brasil, a desigualdade socioeconômica é bastante assente e visível em toda a sociedade (Reis et al., 2013).

Estes achados sugerem que áreas mais ricas são mais propícias à prática da atividade física de lazer, pois oferecem áreas recreativas e de qualidade (Hino et al., 2011; Reis et al., 2013). Por isso, talvez as questões da AFMV no lazer da capital do Amazonas estejam realmente conjugadas às questões socioeconômicas. É possível então, que a maioria das pessoas de Manaus decidam praticar atividade física na rua por falta de opção, e escolham o futebol e a corrida justamente por serem atividades simples de serem realizadas, não exigindo estruturas formais para a prática.

Diante dessas conclusões, e apesar de não ter sido examinada no presente estudo, se faz importante salientar que a percepção de instalações de lazer é a variável do ambiente construído que mais tem se associado positivamente à AFMV, tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento (Bauman et al., 2012; Rech et al., 2014; Salvo et al., 2016).

Em nossas análises não avaliamos destinos específicos, a percepção de instalações de lazer em nosso estudo contribuiu para a composição da variável proximidade de lojas e comércio, para a qual não foi verificada associação significativa com a AFMV no lazer, muito provavelmente por esta particularidade metodológica.

Um estudo envolvendo Brasil, Colômbia e México, ao enfatizar que na América Latina a atividade física de lazer está associada ao acesso à instalações recreativas, revelou que essa associação pode ainda ser específica conforme a natureza das instalações de recreação. Enquanto na Colômbia maiores níveis de AFMV no lazer estavam associados a percepções de locais de acesso público, no Brasil essa associação era dependente da percepção de locais de acesso restrito ou particular, enquanto que no México a AFMV no lazer era associada tanto à percepções de locais de acesso público quanto a restritos ou particulares (Salvo et al., 2016).



Mais uma vez as questões socioeconômicas parecem permear essa relação. Porém, vale ressaltar que o Brasil é um país com diferentes arquiteturas urbanas e condições socioeconômicas entre as regiões (IBGE, 2010). A cidade brasileira que fez parte do estudo acima é uma cidade atípica, divergindo-se de outras cidades brasileiras, inclusive de Manaus.

A AFMV no lazer, tanto a nível nacional quanto internacional, tem sido ainda associada ao walkability, que é uma medida que envolve a densidade residencial, conectividade das ruas e uso misto do solo (Reis et al., 2013). Em um estudo desenvolvido em uma capital da região do Sul do Brasil, os principais achados mostram que os adultos que vivem em áreas de alto walkability, em Curitiba, são mais propensos a atingir níveis recomendados de atividade física para AFMV de lazer (Reis et al., 2013). Esta observação é interessante porque envolve conectividade e áreas de lazer, variáveis aqui já discutidas individualmente mas que juntas ajudam a compor o índice do walkability (Reis et al., 2013), sugerindo que o aumento da prática da AFMV durante o lazer pode também estar associado a junção de variáveis.

Em relação as outras características do ambiente urbano, nossos achados foram consistentes com os de um recente estudo envolvendo a cidade de Curitiba, que não encontrou associação significativa entre densidade residencial e AFMV de lazer (Rech et al., 2014), e inconsistentes com estudos que associaram positivamente a AFMV no lazer a percepções favoráveis de segurança em relação a crimes e a estética, quando não constatamos qualquer associação significativa entre estas variáveis e a AFMV de lazer (Bauman et al., 2012; Rech et al., 2014; Salvo et al., 2016).

De forma geral, nossos resultados reforçam a proposição de que elementos do ambiente urbano são importantes e indispensáveis como suporte para a prática de atividade física de lazer, como a caminhada e a AFMV (Rech et al., 2014; Sallis et al., 2012).

Em nossos achados, a caminhada de lazer foi positivamente associada à facilidades para caminhar e andar de bicicleta, tanto entre os que afirmaram caminhar de 10 a 149 minutos/semana como entre os que caminharam por 150 minutos ou mais por semana, também foi associada positivamente aos

arredores do bairro, entre os que afirmam caminhar 150 minutos ou mais por semana, e negativamente associada a características da rua, entre os que caminham de 10 a 149 minutos/semana.

Estes resultados permitem-nos concluir que o ambiente do bairro pode afetar o lazer das pessoas, apesar das características individuais dos envolvidos, sustentando a hipótese de que há associações significativas entre características do ambiente percebido e a prática da caminhada e da AFMV durante o lazer, atestando estas associações como podendo ser específicas conforme o tipo e o nível/volume de atividade física ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana;  $\geq 150$  minutos/semana) apresentado.

Ainda são poucos os estudos que se propuseram a observar ao mesmo tempo, diferentes níveis/volumes de atividade física relacionando-os às associações entre características do ambiente construído e a prática de atividades físicas (Christian et al., 2011; Hino et al., 2014; Jack & McCormack, 2014), sendo preciso portanto, mais estudos que nos permitam comparações de resultados e conclusões consistentes sobre tal relação.

A partir de informações mais específicas sobre a relação ambiente e atividade física, é possível pautar intervenções mais assertivas, que busquem promover desde alguma prática de atividade física, que contibuem para a desconstrução do comportamento sedentário, ao alcance das recomendações necessárias para a saúde, principalmente se atentarmos para a possibilidade de combinar diferentes características ambientais para aumentar os níveis de atividade física das populações, considerando tipos diferentes de atividade física no contexto da cidade.

#### **5.4. Associação entre a percepção do ambiente e a prática da atividade física nos domínios do lazer e transporte ativo: Algumas considerações sobre políticas públicas de planejamento e gestão urbana.**

Em nosso estudo, caminhar como forma de deslocamento foi positivamente associada com proximidade de lojas e comércio ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana) e negativamente associada com segurança em relação ao tráfego e a crimes ( $\geq 150$  minutos/semana), enquanto caminhar no lazer foi positivamente associada a facilidades para caminhar e andar de bicicleta ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana e  $\geq 150$  minutos/semana) e arredores do bairro ( $\geq 150$  minutos/semana), estando ainda negativamente associada a características das ruas ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana). O uso da bicicleta como forma de deslocamento foi associado positivamente e apenas com facilidades para caminhar e andar de bicicleta ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana) e a AFMV no lazer foi positivamente associada com facilidades para caminhar e andar de bicicleta ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana) e negativamente associada a características das ruas ( $\geq 150$  minutos/semana).

Esses resultados confirmam que o ambiente pode favorecer ou limitar comportamentos (Gustat et al., 2012), convergindo-se ao pensamento que sustenta a abordagem socioecológica em saúde, de que a interação entre o indivíduo e o ambiente em que ele vive é um elemento de análise muito importante a partir da perspectiva da saúde pública (Heidemann et al., 2012; Silva & Loreto, 2010).

Ao constataremos em nosso estudo que a associação entre o ambiente percebido e a atividade física é específica conforme o domínio, o tipo e o nível/volume de atividade física realizada, nossos achados convertem-se em importante instrumento para pensar e pautar intervenções de melhorias urbanas no ambiente onde as pessoas vivem, com o objetivo de facilitar e aumentar a prática de atividade física dentro dos bairros, buscando a promoção da saúde a partir da concepção do que poderíamos chamar de cidade saudável.

Observando o caso da cidade de Manaus, especificamente, entende-se

que as condições estruturais públicas são determinantes para aumentar o número de inativos fisicamente (IMPLURB, 2013), já que grande parte da população não tem condições de acesso a lugares privados para a realização de atividades físicas (IBGE, 2010; IDHM-R, 2010). Com isso os espaços públicos, principalmente a rua, a exemplo do que acontece na América Latina, constituem os principais locais para a prática da atividade física na cidade (Silva et al., 2012). Prova disso se verifica a partir da confirmação de ter sido a variável facilidades para caminhar e andar de bicicleta, a única associada aos dois domínios e à todas as atividades físicas analisadas, com exceção apenas de caminhada como meio de transporte, que parece estar mais relacionada a necessidade que às questões ambientais (Arango et al, 2013). Contando ainda que em Manaus há poucos espaços públicos destinados à prática de atividades físicas, e que dentre os locais existentes, poucos disponibilizam estruturas específicas que permitem desde práticas de baixo gasto energético até as atividades físicas vigorosas, como uma corrida exaustiva e a prática de esportes coletivos (IMPLURB, 2013), o fato de que a cidade não é transitável para pedestres, no que diz respeito a estrutura e qualidade de acesso para quem está a pé ou de bicicleta (IMPLURB, 2013), completam um cenário urbano que não favorece a prática da atividade física.

A necessidade de se ter hábitos saudáveis de vida, e dentre estes está a prática de atividades físicas, tem sido divulgada amplamente. As ações de saúde pública para reduzir a inatividade física se manifestam na incorporação da atividade física nos planos nacionais de saúde pública e nos sistemas de vigilância de vários países que incluem atenção substantiva em reverter o quadro crescente de casos e mortes por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (Pratt et al., 2015). O governo, a partir da gestão pública, especialmente em relação as questões urbanísticas, pode contribuir para a promoção da saúde pública, possibilitando através do ambiente a mudança do estilo de vida sedentário que muito tem afetado a saúde das populações (Sallis et al., 2015).

Sendo as políticas públicas meios pelos quais o governo pode executar os direitos adquiridos em lei de cada cidadão, funcionando como instrumento de

comunhão de interesses ao redor de objetivos comuns, como é o caso da promoção de atividades físicas (Silva, 2013), discutir o lazer e o transporte ativo, sob o prisma das políticas públicas, analisando os espaços onde as atividades físicas acontecem, considerando a arquitetura da cidade, o desenvolvimento urbano, o sistema de transporte e outras características urbanísticas que têm efeito sobre essa prática, é possibilitar um planejamento urbano que favoreça o aumento da prática da atividade física e da população ativa nas cidades, contribuindo para melhores índices na saúde pública (Rydin et al., 2012).

Considerando ainda, que cerca da metade da população mundial vive em áreas urbanas, com perspectivas de que esta proporção aumente para 60% a 72% até 2030, e que o número de 3,4 bilhões de pessoas que hoje vivem em cidades pode chegar a 6,3 bilhões até 2050 (Rydin et al., 2012), a compreensão de como os ambientes urbanos afetam os resultados da saúde e podem produzir benefícios para a mesma a partir da prática da atividade física justifica-se como primordialidade, enquadrando-se nas orientações da OMS que em sua declaração de 2010 reconheceu a importância da discussão e apontou o Ano da Saúde Urbana.

As iniciativas políticas, a partir de abordagens ambientais, voltadas para a criação de comunidades que sejam lugares saudáveis para viver, comumente têm envolvido o planejamento urbano e o uso do solo. Esses tipos de intervenções usam instrumentos de política como regulamentos de zoneamento e códigos de construção e mudanças ambientais implementadas por políticas governamentais ou práticas de desenvolvedores. As políticas públicas podem ainda encorajar o desenvolvimento orientado ao trânsito e abordar a densidade e o desenho das ruas, a localização das lojas, empregos e escolas a curta distância das áreas em que as pessoas vivem, a criação ou melhora de passeios a pé e de bicicleta e instalações de exercícios para promover a prática de atividade física, além de aumentar o acesso às instalações existentes a partir da redução de barreiras estruturais e ambientais, como a melhoria da segurança e estética (Heath et al., 2012).

Vale ainda resaltar que para além dos ganhos na saúde mental e física das

comunidades projetadas para apoiar o lazer e o transporte ativo, essas políticas podem ainda contribuir para uma ampla gama de co-benefícios ou seja, existem evidências consideráveis que apontam outros resultados potenciais a partir da relação favorável de atributos ambientais à prática de atividade física, todos estes relacionados a objetivos políticos, como prevenção de acidentes, maior segurança, benefícios sociais, benefícios econômicos e sustentabilidade ambiental (Sallis et al., 2015).

A partir dessas noções que parecem conduzir as intervenções relacionadas ao aumento da atividade física no meio urbano, é importante observar as diferenças regionais e culturais em como a promoção da atividade física está sendo abordada em todo o mundo. As melhores opções para intervenções dirigidas a comunidades e indivíduos são provavelmente ditadas pela realidade e características particulares de cada população e contexto no mundo.

Em se tratando de América Latina, realidade urbanística mais próxima a nossa, Bogotá, na Colômbia, sugere que há exemplos valiosos de governos municipais que conseguiram romper o impasse de recursos deficientes e fornecer infra-estrutura que não só ajuda a aumentar os níveis de atividade física e qualidade de vida nas áreas urbanas, como também contribui ativamente para a redução dos níveis de pobreza (Rydin et al., 2012).

O ambiente construído em Bogotá, foi ativamente transformado em uma tentativa de reduzir a dependência de carro e promover mais atividade física entre seus moradores. As medidas foram consideradas bem-sucedidas, apesar de não terem sido suficientes, uma vez que a maior parte da população adulta permanece inativa (Rydin et al., 2012).

O Transmilenio, um sistema de transporte em massa que utiliza a tecnologia Bus Rapid Transit, foi uma das medidas utilizadas pelo governo de Bogotá, e foi capaz não apenas de reduzir o uso do carro como também levou os usuários a percorrerem distâncias mais longas que aquelas que o sistema utilizado anteriormente “exigia”, onde os ônibus paravam onde os usuários pediam. O novo sistema de transporte compensa a distância das paradas de ônibus pela rapidez da viagem e chegada ao destino.

As melhorias físicas nos pavimentos e nos espaços públicos introduzidos

como parte da construção do sistema, também encorajaram uma maior utilização destes locais pelos pedestres. A implementação do sistema também tem sido associada com melhorias na qualidade do ar e tem ajudando a reduzir o congestionamento no trânsito (Rydin et al., 2012).

Outra medida utilizada, a ciclovia recreativa em Bogotá, que são postas em prática por meio de fechamentos de rua para o tráfego motorizado, por períodos fixos aos domingos e feriados, tem sido fortemente associada ao aumento da prática da atividade física. Cerca de 600 mil a 1,4 milhão de pessoas regularmente utilizam a ciclovia recreativa para andar a pé ou de bicicleta, gerando uma poupança anual líquida de US\$ 3,23 a US\$ 26,2 por pessoa, em custos de saúde para o governo (Rydin et al., 2012).

Essa estratégia de intervenção potencialmente efetiva, a ciclovia recreativa, tem sido também usada em comunidades latino-americanas, como Curitiba e São Paulo, no Brasil (Heath et al., 2012). Em Manaus, a partir da observação dessas experiências e dos nossos resultados, considerando a realidade cultural, estrutural e política da cidade, poderão ser traçadas estratégias mais congruentes e com maiores chances de sucesso em aumentar a prática da atividade física no meio urbano local.





## **CAPÍTULO 6**

### **Conclusões e recomendações**



Os Nossos principais achados permitem-nos concluir que diferentes atributos do ambiente construído/percebido estão associados à participação em diferentes tipos de atividades físicas, como caminhada, uso de bicicleta e AFMV, essa relação diferencia-se também conforme o ponto de corte observado ( $\geq 10$  e  $< 150$  minutos/semana;  $\geq 150$  minutos/semana), sendo diferentes ainda, consoante a finalidade (lazer e transporte ativo).

Estes resultados ratificam a premissa de que as características do ambiente podem estimular comportamentos individuais, determinando posturas mais ativas ou sedentárias, confirmando a hipótese de que a associação entre o ambiente construído e a atividade física é ainda específica conforme o domínio, o tipo e o nível/volume de atividade física realizada.

Tais constatações permitem-nos entender que diferentes ambientes, em função de determinados aspectos estruturais, podem favorecer mais ou menos a prática de diferentes tipos e níveis/volume de atividades físicas, inclusive em diferentes contextos onde esta acontece, sendo importantes para pautar de forma bem mais específica e assertiva, intervenções que visem aumentar os níveis de atividade física das populações, a partir da concepção da cidade ativa. O assunto aqui abordado ganha então um caráter político, apontando para todos os envolvidos com a gestão urbana, de forma direta ou indireta, seja a classe política, os administradores públicos, técnicos, empresários e até mesmo a população.

A comprovação destes resultados é importante também como possibilidade, frente a necessidade de se promover saúde pública, de desenvolver mecanismos capazes de incentivar cidadãos a praticarem cada vez mais atividade física no seu dia a dia, além de que podem embasar pesquisas futuras e servirem como ferramenta provisória para a tomada de decisões no campo do planejamento e design urbano.

Projetar cidades para a vida ativa, possibilitando o aumento dos níveis de atividade física da população no ambiente onde circulam, influenciará positivamente as múltiplas dimensões da saúde, assim como também produzirá uma ampla gama de benefícios adicionais, como economia e sustentabilidade ambiental.

Tais achados são iniciais e mais investigações são necessárias para esclarecer o papel do ambiente construído na prática de atividade física na cidade de Manaus, assim como em outras cidades brasileiras.

A forma como as pessoas percebem o seu entorno é de extrema importância e de forma alguma deve ser ignorada, entretanto, é necessário também investigar de que forma as características objetivas do ambiente estão associadas a prática da atividade física.

Adicionalmente, para melhor compreensão dessa relação, sugere-se ainda que estudos futuros incluam a análise do efeito moderador e mediador das variáveis sociodemográficas, a fim de saber se estas definem e/ou modificam as associações entre as características ambientais e a prática da atividade física.

Por fim, estudos longitudinais que investiguem as modificações no ambiente, por meio de estudos de intervenção, também podem contribuir para a melhor compreensão das relações de causa e efeito entre os aspectos do ambiente e o comportamento relacionado a prática da atividade física.

## Referências bibliográficas

- ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Dados com base no Levantamento Sócio Econômico 2011 - IBOPE, 2012.
- ADAMS, M. A., RYAN, S., KERR, J., et al. Validation of the Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS) items using geographic information systems. *J Phys Act Health*, 6 (1), 113-123, 2009.
- ADAMS, E. J., GOODMAN, A., SAHLQVIST, S., BULL, F. C., OGILVIE, D. Correlates of walking and cycling for transport and recreation: factor structure, reliability and behavioural associations of the perceptions of the environment in the neighbourhood scale (PENS). *Int J Nutr Behav Phys Act.*, 2, 10-87, 2013. Doi: 10.1186/147958681087).
- AHLISKOG, J. E. Does vigorous exercise have a neuroprotective effect in parkinson disease? *Neurology* 77 july 19, 2011.
- AKAR G, FISCHER N, NAMGUNG M. Bicycling choice and gender case study: the ohio state university. *International journal of sustainable transportation*, 7 (5), 347–365, 2013.
- AMBROSE, K. R.; GOLIGHTLY, Y. M. Physical exercise as non-pharmacological treatment of chronic pain: Why and when. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 29, 120-130, 2015.
- AMORIM, T. C.; HALLAL, P. C.; AZEVEDO JR, M. R. Physical activity levels according to physical and social environmental factors in a sample of adults living in south Brazil. *J Phys Act Health*, 7 (2), 204-212, 2010.
- ARANGO, C. M., PÁEZ, D. C., REIS, R. S., BROWNSON, R. C, PARRA, D. C. Association between the perceived environment and physical activity among adults in Latin America: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.*, 10(1), 122, 2013.
- ARAO, T., OIDA, Y., MARUYAMA, C., MUTOU, T., SAWADA, S., MATSUZUKI, H., NAKANISHI, Y. Impact of lifestyle intervention on physical activity and diet of Japanese workers. *Preventive Medicine*, 45, 146-152, 2007.
- ARAÚJO, J. S., XAVIER, M. P. O conceito de saúde e os modelos de assistência: considerações e perspectivas em mudança. *Revista Saúde em Foco, Teresina*, v. 1, n. 1, p. 117-149, 2014.
- ASTELL-BURT, T., FENG, X., & KOLT, G. S. Identification of the impact of crime on physical activity depends upon neighbourhood scale: multilevel evidence from 203,883 Australians. *Health & Place*, 31, 120–123, 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.11.007>.
- BADLAND, H., KNUJMAN, M., HOOPER, P., & GILES-CORTI, B. Socio-ecological predictors of the uptake of cycling for recreation and transport in adults: Results from the RESIDE study. *Preventive Medicine*, 57(4), 396–399, 2013. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.06.015>.
- BARROS, M. V. G. & NAHAS, M. V. Reprodutibilidade (teste-reteste) do questionário internacional de atividade física (QIAF-Versão 6): um estudo piloto com adultos no Brasil. *Rev Bras Ciên e Mov.*, 8(1), 23-16, 2000.
- BARROS, M. V. G., REIS, R. S., HALLAL, P. C. Et al. Análise de dados em

- saúde. Londrina: Midiograf, 2012.
- BARTOLI, E. Segregação socioespacial e o direito à natureza urbana na cidade de Manaus. *ACTA Geográfica*, v.6, n.11, p. 97-116, 2012.
- BAUMAN, A. E., REIS, R. S., SALLIS, J. F., WELLS, J. C., LOOS, R. J., MARTIN, B. W. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *The Lancet*, 21, 258-271, 2012.
- BEENACKERS, M. A., KAMPHUIS, C. B., BURDORF, A., MACKENBACH, J. P., VAN LENTHE, F. J. Sports participation, perceived neighborhood safety, and individual cognitions: how do they interact? *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 8, 76, 2011.
- BEENACKERS, M. A., KAMPHUIS, C. B., MACKENBACH, J. P., BURDORF, A., VAN LENTHE, F. J. Why some walk and others don't: exploring interactions of perceived safety and social neighborhood factors with psychosocial cognitions. *Health education research*, 28, 220-233, 2013.
- BENGOCHEA, E. G., SPENCE, J. C., MCGANNON, K. R. Gender differences in perceived environmental correlates of physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, p. 02-09, 2005.
- BEZERRA, V. M., ANDRADE, A. C. S., CÉSAR C. C., CAIAFFA, W. T. Domínios de atividade física em comunidades quilombolas do sudoeste da Bahia, Brasil: estudo de base populacional. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro*, 31(6):1213-1224, 2015.
- BOING, L., GUIMARÃES A. C. A., DE ARAUJO C. C. R., BERTUOL C., HAMMES J. F., PAZIN J., ROCHA M., FELTRIN S., PARCIAS S. R., JONCK V. T. F., MACHADO Z., BORGATTO A. F. Physical activity associated with urban environmental characteristics: A correlational study of active women of high socioeconomic status from Brazilian cities of Santa Catarina. *Motriz, Rio Claro*, v.21 n.4, p.393-402, 2015.
- BOOTH, F. W., ROBERTS C. K., LAYE M. J. Lack of Exercise Is a Major Cause of Chronic Diseases. *Comprehensive Physiology*, v.2, 2012.
- BOUCHARD, C., BLAIR, S. N., HASKELL, W. L. Physical activity and health. Human Kinetics Publishers, 2007. ISBN 0736050922.
- BRASIL. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2012. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise da Situação de Saúde, 2011.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde (2012). *Vigitel Brasil 2011: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico*, Brasília.
- BRASIL. VIGITEL. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico, 2011.
- BROOKE, H. L., CORDER, K., GRIFFIN, S. J., VAN SLUIJS, E. M. F. Physical Activity Maintenance in the Transition to Adolescence: A Longitudinal Study of the Roles of Sport and Lifestyle Activities in British Youth. *Plos One*, 9(2), 89028, 2014.
- BROWN, J. C., WINTERS-STONE, K., LEE, A., SCHMITZ, K. H. Cancer, Physical Activity, and Exercise. *Comprehensive Physiology*, v. 2, 2012.

- BROWNSON, R. C., HOEHNER, C. M., DAY, K., FORSYTH, A., SALLIS, J. F. Measuring the built environment for physical activity: state of the science. *Am J Prev Med.* 36(4), 99-123, 2009.
- BUENO, D. R., MARUCCI, M. F. N., CODOGNO, J. S., ROEDIGER, M. A. Os custos da inatividade física no mundo: estudo de revisão. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(4), 1001-1010, 2016.
- BUTLER, E. N., AMBS, A. M., REEDY, J., *et al.* Identifying GIS measures of the physical activity built environment through a review of the literature. *J Phys Act Health*, v.8 Suppl 1, 917, 2011.
- CALISE, T. V., DUMITH, S. C., DEJONG, W. *et al.* The effect of a neighborhood built environment on physical activity behaviors. *J Phys Act Health.*, 2012.
- CARLSON, J. A., SALLIS, J. F., CONWAY, T. L., *et al.* Interactions between psychosocial and built environment factors in explaining older adults' physical activity. *Preventive Medicine.* 54(1), 68-73, 2012.
- CERIN, E., CONWAY, T. L., SAELENS, B. E., FRANK, L. D., SALLIS, J. F. Cross-validation of the factorial structure of the Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS) and its abbreviated form (NEWS-A). *Int J Behav Nutr Phys Act.*, v.6, p.32. 2009.
- CERIN, E., CONWAY, T. L., CAIN, K. L., *et al.* Sharing good NEWS across the world: developing comparable scores across 12 countries for the neighborhood environment walkability scale (NEWS). *BMC public health*, 13(1), 309, 2013.
- CERIN, E., CAIN, K. L., CONWAY, T. L., VAN DYCK, D., HINCKSON, E., SCHIPPERIJN, J. I., OWEN, N., DAVEY, R. C., HINO, A. A., *et al.* Neighborhood Environments and Objectively Measured Physical Activity in 11 Countries. *Med Sci Sports Exerc.*, 46(12), 2253-2264, 2014.
- CERVERO, R., SARMIENTO, O. L., JACOBY, E., GOMEZ, L. F., NEINAN, A. Influences of Built Environments on Walking and Cycling: Lessons from Bogotá. *International Journal of Sustainable Transportation*, v. 3, n. 4, 2009.
- CHMELO, E., NICKLAS, B., DAVIS, C., MILLER, G. D., LEGAULT, C., MESSIER, S. Physical Activity and Physical Function in Older Adults With Knee Osteoarthritis. *Journal of Physical Activity and Health*, 10, 777-783, 2013.
- CHRISTENSEN, K. M., HOLT, J. M., WILSON, J. F. Effects of perceived neighborhood characteristics and use of community facilities on physical activity of adults with and without disabilities. *Prev Chronic Dis.* v. 7, n. 5, p. A105, 2010.
- CHRISTIAN, H. E., BULL, F. C., MIDDLETON, N. J., *et al.* How important is the land use mix measure in understanding walking behaviour? Results from the RESIDE study. *Int J Behav Nutr Phys Act.*, 8, 55, 2011.
- CORSEUIL, M. W., SCHNEIDER, I. J., SILVA, D. A., COSTA, F. F., SILVA, K. S., BORGES, L. J., *et al.* Perception of environmental obstacles to commuting physical activity in Brazilian elderly. *Prev Med.*, 53(4-5), 289-92, 2011.
- CORSEUIL, M. W., HALLAL, P. C., XAVIER CORSEUIL, H., JAYCE CEOLA

- SCHNEIDER, I., D'ORSI, E. Safety from crime and physical activity among older adults: a population-based study in Brazil. *Journal of environmental and public health*, 64, 10, 2012.
- CRAIG, C. L., MARSHALL, A. L., SJÖSTRÖM, M., et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.*, 35(8), 1381-1395, 2003.
- CROMLEY, E. K., MCLAFFERTY, S. *GIS and public health*. Guilford Press, 2012.
- DE GEUS, B., DE BOURDEAUDHUIJ, I., JANNES, C., MEEUSEN, R. Psychosocial and environmental factors associated with cycling for transport among a working population. *Health Educ Res.*, 23, 697–708, 2008.
- DE GREEF, K., VAN DYCK, D., DEFORCHE, B., et al. Physical environmental correlates of self-reported and objectively assessed physical activity in Belgian type 2 diabetes patients. *Health Soc Care Community*, v.19, n.2, p.178-88. 2011.
- DEL DUCA, G. F., NAHAS, M. V., HALLAL, P. C., PERES, K. G. Leisure-time physical activities among adults in Florianópolis, state of Santa Catarina, Brazil: a population-based study on the characteristics of the practices and the practitioners. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(11), 4595-4604, 2014.
- DING, D., SALLIS, J., KERR, J., LEE, S., ROSENBERG, D. Neighborhood environment and physical activity among youth: a review. *Am J Prev Med.*, 41(4), 442-55, 2011.
- DING, D. & GEBEL, K. Built environment, physical activity, and obesity: What have we learned from reviewing the literature? *Health & Place*, 18(1), 100-105, 2012. doi: 10.1016/j.healthplace.2011.08.021
- DOESCHER, M. P., LEE, C., BERKE, E. M., ADACHI-MEJIA, A. M., LEE, C. K., STEWART, O., PATTERSON, D. G., HURVITZ, P.M., CARLOS, H. A., DUNCAN, G. E., MOUDON, A. V. The built environment and utilitarian walking in small U.S. towns. *Preventive medicine*, 69, 80-86, 2014.
- DUMITH, S. C. Physical activity in Brazil: a systematic review. *Cad. Saúde Pública*. v. 25, n. 3, p. 415-426, 2009.
- DURAND, C. P., ANDALIB, M., DUNTON, G. F., WOLCH, J., PENTZ, M. A. A systematic review of built environment factors related to physical activity and obesity risk: implications for smart growth urban planning. *Obes Rev.*, 12(5), 173-82, 2011.
- EKNO YAN, G. Adolphe Quetelet (1796–1874) - The average man and indices of obesity. *Nephrology Dialysis Transplantation*, v. 23, p: 47–51, 2008.
- ETNIER, J. L. Physical Activity in the Prevention of Alzheimer's Disease. *Kinesiology Review*, v. 4, p. 28-38, 2015.
- FERMINO, R. C., REIS, R. S., HALLAL, P. C., FARIAS JÚNIOR, J. C. Perceived environment and public open space use: a study with adults from Curitiba, Brazil. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10, 35, 2013.
- FLORINDO, A. A., SALVADOR, E. P., REIS, R. S., GUIMARAES, V. V. Perception of the environment and practice of physical activity by adults



- in a low socioeconomic area. *Revista de saúde pública*, 45, 302-310, 2011.
- FLORINDO, A. A., GUIMARÃES, V. V., FARIAS JÚNIOR, J. C. D., et al. Validação de uma escala de percepção do ambiente para a prática de atividade física em adultos de uma região de baixo nível socioeconômico. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho hum.*, 14(6), 647-659, 2012.
- FLORINDO, A. A., SALVADOR, E. P., REIS, R. S. Physical activity and its relationship with perceived environment among adults living in a region of low socioeconomic level. *Journal of physical activity & health*, 10, 563-571, 2013.
- FLOYD, M. F., SPENGLER, J. O., MADDOCK, J. E., et al. Environmental and social correlates of physical activity in neighborhood parks: an observational study in Tampa and Chicago. *Leisure Sciences*, v. 30, n. 4, p. 360-375, 2008.
- FORSYTH, A. & OAKES, J. M. Cycling, the Built Environment, and Health: Results of a Midwestern Study. *International Journal of Sustainable Transportation*, 9 (1), 49 -58, 2015. doi: 10.1080/15568318.2012.725801
- FOSTER, S., KNUIMAN, M., HOOPER, P., CHRISTIAN, H., GILES-CORTI, B. Do changes in residents' fear of crime impact their walking? Longitudinal results from RESIDE. *Preventive Medicine*, 62, 161–166, 2014a.
- FOSTER, S., KNUIMAN, M., VILLANUEVA, K., WOOD, L., CHRISTIAN, H., GILES-CORTI, B. Does walkable neighbourhood design influence the association between objective crime and walking? *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 11, 100, 2014b.
- FRAGELLI, T. B. O., GÜNTHER, I. A., OLIVEIRA, T. B. A Promoção de saúde na perspectiva social ecológica. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 21, n. 2, p. 151-158, 2008.
- FRASER, S. D. S. & LOCK, K. Cycling for transport and public health: a systematic review of the effect of the environment on cycling. *Eur J Publ Health*, 21, 738–743, 2011.
- FREITAS, D., RODRIGUES, C. S., YAGUI, C. M., CARVALHO, R. S., & MARCHI-ALVES, L. M. Fatores de risco para hipertensão arterial entre estudantes do ensino médio. *Acta Paulista Enferm.*, 25(3), 430-434, 2012.
- GARRETT, N., SCHLUTER, P. J., SCHOFIELD, G. Physical activity profiles and perceived environmental determinants in New Zealand: a national cross-sectional study. *Journal of physical activity & health*, 9, 367-377, 2012.
- GIEHL, M. W. C., HALLAL, P. C., BROWNSON, R. C., D'ORSI, E. Exploring Associations Between Perceived Measures of the Environment and Walking Among Brazilian Older Adults. *Jornal of Aging and Health*, 1-23, 2016.
- GILES-CORTI, B., BULL, F., KNUIMAN, M., MCCORMACK, G., VAN NIEL, K., TIMPERIO, A., CHRISTIAN, H., FOSTER, S., DIVITINI, M., MIDDLETON, N., BORUFF, B. The influence of urban design on

- neighbourhood walking following residential relocation: longitudinal results from the RESIDE study. *Social science & medicine*, 77, 20-30, 2013.
- GIMENO-SANTOS E., et al. Chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*, 0, 1–9, 2014. Doi:10.1136/thoraxjnl-2013-204763
- GOMES, G. A., REIS, R. S., PARRA, D. C., RIBEIRO, I., HINO, A. A., HALLAL, P. C., MALTA, D. C., BROWNSON, R. C. Walking for leisure among adults from three Brazilian cities and its association with perceived environment attributes and personal factors. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 8, 111, 2011.
- GOMES, C. S., MATOZINHOS, F. P., MENDES, L. L., PESSOA, M. C., VELASQUEZ-MELENDEZ, G. Physical and Social Environment Are Associated to Leisure Time Physical Activity in Adults of a Brazilian City: A Cross-Sectional Study. *Plos ONE*, 11 (2), 2016. doi: 10.1371 / journal.pone.0150017
- GOMEZ, L. F., PARRA, D. C., BUCHNER, D., et al. Built environment attributes and walking patterns among the elderly population in Bogota. *Am J Prev Med.*, 38(6), 592-599, 2010.
- GONCALVES, H., ASSUNCAO, M. C., WEHRMEISTER, F. C., OLIVEIRA, I. O., BARROS, F. C., VICTORA, C. G., et al. Cohort profile update: The 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort follow-up visits in adolescence. *International journal of epidemiology*, 43(4), 1082-8, 2014.
- GOVERNO FEDERAL. Diagnóstico Nacional do Esporte, 2013. Disponível em: <http://www.esporte.gov.br/diesporte/index.html>. Acesso em: 17 de ago. 2015.
- GUEDES, D. P. & GUEDES, J. E. R. P. Manual prático para avaliação em Educação Física. Barueri, SP., 1ª Ed. Manole, 2006.
- GUSTAT, J., RICE, J., PARKER, K., BECKER, A.B., & FARLEY, T.A. Effect of Changes to the Neighborhood Built Environment on Physical Activity in a Low-Income African American Neighborhood. *Preventing Chronic Disease*, 9, 110-165, 2012.
- GUTHOLD, R., ONO, T., STRONG, K. L., CHATTERJI, S., MORABIA, A. Worldwide variability in physical activity: a 51-country survey. *American Journal of preventive Medicine*, v. 34(6), p.486-194, 2008.
- HALLAL, P. C., GOMEZ, L. F., PARRA, D. C., et al. Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. *J Phys Act Health*, 7 (2), 259-264, 2010.
- HALLAL, P. C., KNUTH, A. G. Epidemiologia da atividade física e a aproximação necessária com as pesquisas qualitativa s. *Rev Bras Ciênc Esporte*. v. 33, n. 1, p. 181-192, 2011.
- HALLAL, P. C., ANDERSEN, L. B., BULL, F. C., GUTHOLD, R., HASKELL, W., EKELUND, U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, 380(9838), 247-257, 2012.
- HALLAL, P. C. Atividade física e saúde no Brasil: pesquisa, vigilância e políticas. *Cad. Saúde Pública*, 30(12),1-3, 2014.
- HASELWANDTER, E. M., CORCORAN, M. P, FOLTA, S. C., HYATT, R., FENTON, M., NELSON, M. E. The Built Environment, Physical

- Activity, and Aging in the United States: A State of the Science Review. *Journal of Aging and Physical Activity*, 23, 323-329, 2015.
- HEALY, G. N, WIJNDAELE, K., DUNSTAN, D. W., et al. Objectively measured sedentary time, physical activity, and metabolic risk: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study (ausdiab). *Diabetes Care*, 31(2), 369-71, 2008.
- HEATH, G. W., PARRA, D. C., SARMIENTO, O. L., ANDERSEN, L. B., OWEN, N., GOENKA, S., MONTES, F., BROWNSON, R. C. Evidence-based intervention in physical activity: lessons from around the world. *The Lancet*, 380(9838), 272-281, 2012.
- HEESCH, K. C., GILES-CORTI, B., & TURRELL, G. Cycling for transport and recreation: Associations with socio-economic position, environmental perceptions, and psychological disposition. *Preventive Medicine*, 63, 29–35, 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.03.003>.
- HEIDEMANN, I. T. S. B., BOEHS, A. E.; FERNANDES, G. C. M.; WOSNYJAMILA, A. M.; MARCHI, J. G. Promoção da saúde e qualidade de vida: concepções da carta de Ottawa em produção científica. *Ciência Cuidado e Saúde*, v.11, n. 3, p. 613-619, 2012.
- HINO, A. A. F., REIS, R. S., FLORINDO, A. A. Ambiente construído e atividade física: uma breve revisão dos métodos de avaliação. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 12(5), 387-394, 2010.
- HINO, A. A. F, REIS, R. S, SARMIENTO, O. L, PARRA, D. C., BROWNSON, R. C. The built environment and recreational physical activity among adults in Curitiba, Brazil. *Preventive Medicine*, 52, 419-422, 2011.
- HINO, A. A. F., REIS, R. S., SARMIENTO, O. L., PARRA, D. C., BROWNSON, R. C. Built Environment and Physical Activity for Transportation in Adults from Curitiba, Brazil. *Journal of Urban Health*, 91(3), 446-62, 2014. doi: 10.1007/s11524-013-9831-x
- HIRVENSALO, M. & LINTUNEN, T. Life-course perspective for physical activity and sports participation. *Eur Rev Aging Phys Act.*, 8, 13–22, 2011. doi: 10.1007/s11556-010-0076-3
- HUNTER, R. F., CHRISTIAN, H., VEITCH, J., et al. The impact of interventions to promote physical activity in urban green space: a systematic review and recommendations for future research. *Soc. Sci. Med.*, 124, 246–256, 2015.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Dados estatísticos da população residente por sexo, área e bairros da cidade de Manaus*. Rio de Janeiro, 2010.
- IDHM-R - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - DIMENSÃO RENDA. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2010. Disponível em: [http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/manaus\\_am](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/manaus_am). Acesso em: 10 de agosto de 2014.
- IHME - Institute for Health Metrics and Evaluation. *The Global Burden of Disease: Generating Evidence, Guiding Policy*. Seattle, WA, 2013.
- IMPLURB - Instituto Municipal de Planejamento Urbano (Prefeitura de Manaus). Lei nº 1.401, de 14 de janeiro de 2010 – DOM Nº 2.365, de 14.01.2010. Disponível em: <http://implurb.manaus.am.gov.br/bairros->

- de-manaus/. Acesso em: 15 de fevereiro de 2013.
- IMPLURB - Instituto Municipal de Planejamento Urbano (Prefeitura de Manaus). Dados georreferenciados e geoprocessados - ciclovias, ciclofaixas e via ciclável, 2013.
- IMPLURB - Instituto Municipal de Planejamento Urbano (Prefeitura de Manaus). Dados georreferenciados e geoprocessados – calçadas e logradouros urbanos, 2013.
- IMPLURB - Instituto Municipal de Planejamento Urbano (Prefeitura de Manaus). Dados georreferenciados e geoprocessados – praças, parques e áreas de lazer, 2013.
- INOUE, S., OHYA, Y., ODAGIRI, Y., TAKAMIYA, T., KAMADA, M., OKADA, S., OKA, K., KITABATAKE, Y., NAKAYA, T., SALLIS, J. F., SHIMOMITSU, T. Perceived neighborhood environment and walking for specific purposes among elderly Japanese. *Journal of epidemiology / Japan Epidemiological Association*, 21, 481-490, 2011.
- JACK, E. & MCCORMACK, G. The associations between objectively determined and self-reported urban form characteristics and neighborhood-based walking in adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11, 71, 2014. Doi:10.1186/1479-5868-11-71.
- JIA, Y. N. & FU, H. Associations between perceived and observational physical environmental factors and the use of walking paths: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 14(1), 627, 2014. Doi: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-14-627>.
- JONES, C. H., OGILVIE, D. Motivations for active commuting: a qualitative investigation of the period of home or work relocation. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 9, 109, 2012.
- JONGENEEL-GRIMEN, B., DROOMERS, M., VAN OERS, H. A., STRONKS, K., KUNST, A. E. The relationship between physical activity and the living environment: a multi-level analyses focusing on changes over time in environmental factors. *Health & place*, 26, 149-160, 2014.
- KAMPHUIS, C. B. M., LENTHE, F. J. V., GISKES, K., HUISMAN, M., B. R. U. G. J., MACKEMBACH, J. P. Socioeconomic status, environmental and individual factors, and sports participation. *Med Sci Sports Exer*, 40(1), 71-81, 2008.
- KERR, J., ROSENBERG, D., FRANK, L. The role of the built environment in healthy aging community design, physical activity, and health among older adults. *Journal of Planning Literature*, 27(1), 43-60, 2012.
- KERR, J., SALLIS, J. F., OWEN, N. et al. Advancing Science and Policy Through a Coordinated International Study of Physical Activity and Built Environments: IPEN Adult Methods. *Journal of Physical Activity and Health*, 10, 581-601, 2013.
- KERR, Z., EVENSON, K. R., MOORE, K., BLOCK, R., & DIEZ ROUX, A. V. Changes in walking associated with perceived neighborhood safety and police recorded crime: The multi-ethnic study of atherosclerosis. *Preventive Medicine*, 73, 88–93, 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.01.017>.
- KOENEMAN, M. A., VERHEIJDEN, M. W., CHINAPAW, M. J., HOPMAN-

- ROCK, M. Determinants of physical activity and exercise in healthy older adults: A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.*, 8(1), 142, 2011.
- KOHL, H. W., CRAIG, C. L., LAMBERT, E. V., INOUE, S., ALKANDARI, J. R., LEETONGIN, G. et al. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet.* 380, 294-305, 2012.
- KRAMER, D., MAAS, J., WINGEN, M., KUNST, A. E. Neighbourhood safety and leisure-time physical activity among Dutch adults: a multilevel perspective. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 10, 11, 2013.
- LANIER, J. B., BURY, D. C., RICHARDSON, S. W. Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention. *Am Fam Physical*, 93 (11), 919-924, 2016.
- LEE, C., KIM H. J., DOWDY, D. M., HOELSCHER, D. M., ORY, M. G. TCOPPE School Environmental Audit Tool: Assessing Safety and Walkability of School Environments. *Journal of Physical Activity and Health*, 10, 949-960, 2013.
- LEE, I. M., SHIROMA, E. J., LOBELO, F., PUSKA, P., BLAIR, S. N., KATZMARZYK, P. T. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 21(380), 219-229, 2012.
- LI, F. Z., HARMER, P. A., CARDINAL, B. J. et al. Built environment, adiposity, and physical activity in adults aged 50-75. *Am J Prev Med.*, 35(1), 38-46, 2008.
- LI, Y., KAO, D., DINH, T. Q. Correlates of Neighborhood Environment With Walking Among Older Asian Americans. *Journal of aging and health* 2014.
- LIM, S. S. et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, v.380, n.9859, p.2224-2260, 2012.
- MAGALHÃES, M. N. & LIMA, A. C. P. *Noções de Probabilidade e Estatística*. 6ed. São Paulo, 2004.
- MALAVASI, L. M., DUARTE, M. F. S., BOTH, J., REIS, R. S. Escala de Mobilidade Ativa no Ambiente Comunitário – News Brasil: retradução e reprodutibilidade. *Revista brasileira de Cineantropometria & Desenvolvimento Humano*, 9(4), 339-350, 2007.
- MALTA, D. C. Agenda de prioridades da Vigilância e Prevenção das Doenças Crônicas Não Transmissíveis e Seminário Nacional de Dant. Seminário Nacional de Vigilância em Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde, p. 16, 2006.
- MALTA, D. C., et al. A política nacional de promoção da saúde e a agenda da atividade física no contexto do SUS. *Epidemiol Serv Saúde*, v. 18, n. 1, p. 79-86, 2009.
- MALTA, D. C., DA SILVA, J. B. Policies to promote physical activity in Brazil. *The Lancet*, v. 380, n. 9838, p. 195-196, 2012.
- MANAUSTRANS - Secretaria municipal do transporte em Manaus (Prefeitura de Manaus). Base de dados – acidentes de trânsito por bairros em

- Manaus, 2013.
- MANICA, Flavia. Polos geradores de viagens: Caracterização dos percentuais das categoriais de viagens geradas por um empreendimento comercial na cidade de Porto Alegre. 2013. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil) Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- MATTHEWS, C. E., CHEN, K. Y., FREEDSON, P. S., et al. Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003-2004. *Am J Epidemiol.*, 167(7), 875-81, 2008.
- MASON, P. & KEARNS, A. To what extent may local crime rates, perceptions of crime and personal safety limit walking in deprived neighbourhoods? *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15(15), 219, 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2012.11.532>.
- MASON, P., KEARNS, A., LIVINGSTON, M. "Safe Going": the influence of crime rates and perceived crime and safety on walking in deprived neighbourhoods. *Social science & medicine*, 91, 15-24, 2013.
- MATSUDO, S. M, ARAUJO, T., MATSUDO, V. R., ANDRADE, D., ANDRADE, E., OLIVEIRA, L. C., et al. Questionário Internacional de Atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Atividade física & Saúde*, 6 (2), 5-18, 2001.
- MCCORMACK, G., SHIELL, A., LEE, A. C., MAHESWARAN, R. The health benefits of urban green spaces: a review of the evidence. *J Public Health.*, 33(2), 212-22, 2011.
- MEDRONHO, R. A., BLOCH, K. V., LUIZ, R. R. et al. Epidemiologia. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.
- MENDES, M. D. A., SILVA, I. C. M. D., HALLAL, P. C., TOMASI, E. Physical Activity and Perceived Insecurity from Crime in Adults: A Population-Based Study. *Plos ONE*, 9(9), 108-136, 2014.
- MENTA, R. et al. The effectiveness of exercise for the management of musculoskeletal disorders and injuries of the elbow, forearm, wrist, and hand: a systematic review by the ontario protocol for traffic injury management (optima) collaboration. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 38(7), 507-520, 2015.
- MICULIS, C. P., DE CAMPOS, W., DA SILVA BOGUSZEWSKI, M. C. Correlation Between Glycemic Control and Physical Activity Level in Adolescents and Children With Type 1 Diabetes. *Journal of Physical Activity and Health*, 12, 232 -237, 2015.
- MOREIRA, L. D. F., DE OLIVEIRA, M. L., LIRANI-GALVÃO, A. P., MARIN-MIO, R. V., DOS SANTOS, R. N., LAZARETTI-CASTRO, M. Exercício físico e osteoporose: efeitos de diferentes tipos de exercícios sobre o osso e a função física de mulheres pós-menopausadas. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, vol.58, n.5, São Paulo, 2014.
- MOTA, J., ALMEIDA, M., SANTOS, P., RIBEIRO, J. C. Perceived neighborhood environments and physical activity in adolescents. *Preventive Medicine*, 41, 834-836, 2005.
- NAGEL, C. L, CARLSON, N. E., BOSWORTH, M., MICHAEL, Y. L. The relation between neighborhood built environment and walking activity among older adults. *Am J Epidemiol.*, 168(4), 461-468, 2008.

- NAKAMURA, P. M., TEIXEIRA, I. P., PAPINI, C. B., FERNANDES, R. A., KOKUBUN, E. Association between walking during leisure time and in the transportation with built environment in adults of Rio Claro-SP city. *Rev Bras Ativ Fis e Saúde*, 18(4), 424-426, 2013, doi: <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.18n4p424>.
- NG, S. W. & POPKIN, B. M. Time use and physical activity: a shift away from movement across the globe. *Obesity reviews*, 13(8), 659-80, 2012.
- NYUNT, M. S. Z., SHUVO, F. K., ENG, J. Y., YAP, K. B., SCHERER, S., HEE, L. M., CHAN, C. P., NG, T. P. Objective and subjective measures of neighborhood environment (NE): relationships with transportation physical activity among older persons. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12, 108, 2015.
- OWEN, N., HEALY, G. N., MATTHEWS, C. E., DUNSTAN, D. W. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev.*, 38(3), 105-13, 2010.
- OYEYEMI, A. L., ADEGOKE, B. O., OYEYEMI, A. Y., SALLIS, J. F. Perceived environmental correlates of physical activity and walking in African young adults. *American journal of health promotion*, 25, 0-19, 2011.
- OYEYEMI, A. L., ADEGOKE, B. O., SALLIS, J. F., OYEYEMI, A. Y., DE BOURDEAUDHUIJ, I. Perceived crime and traffic safety is related to physical activity among adults in Nigeria. *BMC Public Health*. 12, 294, 2012.
- PAIM, J., TRAVASSOS, C., ALMEIDA, C., BAHIA, L., MACINKO, J. O. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *The Lancet*, 377(9779), 1778-1797, 2011.
- PARRA, D. C., HOEHNER, C. M., HALLAL, P. C., RIBEIRO, I. C., REIS, R., BROWNSON, R. C., PRATT, SIMOES, E. J. Perceived environmental correlates of physical activity for leisure and transportation in Curitiba, Brazil. *Preventive Medicine*, 52, 234-238, 2011.
- PATE, R. R., O'NEILL, J. R., LOBELO, F. The evolving definition of "sedentary". *Exerc Sport Sci Rev.*, 36(4), 173-8, 2008.
- PATEL, A. V., BERNSTEIN, L., DEKA, A., et al. Leisure time spent sitting in relation to total mortality in a prospective cohort of US adults. *Am J Epidemiol.*, 15, 172(4), 419-429, 2010.
- PATTON, G. C., COFFEY, C., CAPPA, C., CURRIE, D., RILEY, L., GORE, F., et al. Health of the world's adolescents: a synthesis of internationally comparable data. *Lancet*, 379(9826), 1665-75, 2012.
- PAZIN, J., DUARTE, M. F. S., BORGATTO, A. F., PERES, M. A. Perceived urban environment, and social support for physical activity during leisure time and transportation in adults from Florianópolis, SC. *Rev Bras Ativ Fis e Saúde*, 17(2):100-106, 2012.
- PAZIN, J., DUARTE, M. F. S., BORGATTO, A. F., PERES, M. A., POETA, L. S. Physical activity at leisure, transportation, social support and urban environment perception in women and men in Florianópolis/SC. *Rev Bras Educ Fís e Esporte*, 30(3), 757-68, 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/1807-55092016000300757>

- PIRES, C. G. S., MUSSI, F. C., CERQUEIRA, B. B., PITANGAI, F. J. G., SILVA, D. O. Physical activity practice among undergraduate students in nursing. *Acta paul. Enferm.*, 26(5), 436-43, 2013.
- PM - Polícia Militar do Amazonas (Governo do Estado do Amazonas). Base de dados - homicídios por bairros de Manaus, 2013.
- PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2013.
- PRATT, M., SARMIENTO, O. L., MONTES, F., OGILVIE, D., MARCUS, B. H., PEREZ, L. G., BROWNSON, R. C. The implications of megatrends in information and communication technology and transportation for changes in global physical activity. *Lancet*, 380, 282-293, 2012.
- PRATT, M., PÉREZ, L. G., GOENKA, S., BROWNSON, R. C., BAUMAN, A., SARMIENTO, O. L., HALLAL, P. C. Can Population Levels of Physical Activity be Increased? Global Evidence and Experience. *Prog Cardiovasc Dis.*, 57 (4), 356-67, 2015. doi: 10.1016 / j.pcad.2014.09.002
- PRINCE, S. A., KRISTJANSSON, E. A., RUSSELL, K., BILLETTE, J. M., SAWADA, M., ALI, A., TREMBLAY, M. S., PRUD'HOMME, D. A multilevel analysis of neighbourhood built and social environments and adult self-reported physical activity and body mass index in Ottawa, Canada. *International journal of environmental research and public health*, 8, 3953-3978, 2011.
- PUCCI, G. C., Reis, R. S., Rech, C. R., Hallal, P. C. Quality of life and physical activity among adults: population based study in Brazilian adults. *Journal of Quality of Life Research*, 46(1), 166-179, 2012.
- RANØYEN, I., STENSENG, F., KLÖCKNER, C. A., WALLANDER, J., JOZEFIAK, T. Familial aggregation of anxiety and depression in the community: the role of adolescents' self-esteem and physical activity level (the HUNT Study). *BMC Public Health*, 15, 78, 2015.
- RECH, C. R., REIS, R. S., HINO, A. A., HALLAL, P. C. Personal, social and environmental correlates of physical activity in adults from Curitiba, Brazil. *Preventive medicine*, 58, 53-57, 2014.
- RECH, C. R., REIS, R. S., HINO, A. A., et al. Neighborhood safety and physical inactivity in adults from Curitiba, Brazil. *Int J Behav Nutr Phys Act.*, 9(1), 72, 2012.
- REIS, R. S., SALVADOR, E., FLORINDO, A. Atividade Física e Ambiente. In: Florindo A, Hallal P, editors. *Epidemiologia da Atividade Física*, p. 113-12, 2011.
- REIS, R. S., HINO, A. A., RECH, C. R., KERR J., CHALLAL, P. C. Walkability and physical activity: findings from Curitiba, Brazil. *American journal of preventive medicine*, 45(3), 269-75, 2013a.
- REIS, R. S., HINO, A. A. F., PARRA, D. C., HALLAL, P. C., BROWNSON, R. C. Bicycling and Walking for Transportation in Three Brazilian Cities. *Am J Prev Med.*, 44(2), 9 -17, 2013b.
- ROWAN, C. P., RIDDELL, M. C., GLEDHILL, N., JAMNIK, V. K. Community-Based Culturally Preferred Physical Activity Intervention Targeting Populations at High Risk for Type 2 Diabetes: Results and Implications. *Canadian Journal of Diabetes*, 1-9, 2016.



- RYDIN, Y., BLEAHU, A., DAVIES, M., DÁVILA, J. D., FRIEL, S., DE GRANDIS, G., GROCE, N., HALLAL, P. C., HAMILTON, I., HOWDEN-CHAPMAN, P., LAI, K., LIM, C. J., MARTINS, J., OSRIN, D., RIDLEY, I., SCOTT, I., TAYLOR, M., WILKINSON, P., WILSON, J. Shaping cities for health: complexity and the planning of urban environments in the 21st century. *The Lancet*, 379(9831), 2079-2108, 2012.
- SÁ, T. H., PEREIRA, R. H. M., DURAN, A. C., MONTEIRO, C. A. Socioeconomic and regional differences in active transportation in Brazil. *Rev Saúde Pública*, 50, 37, 2016.
- SAELENS, B. E., SALLIS, J. F., FRANK, L. D., CAIN, K. L., CONWAY, T. L., CHAPMAN, J. E., SLYMEN, D. J., KERR, J. Neighborhood environment and psychosocial correlates of adults' physical activity. *Medicine and science in sports and exercise*, 44, 637-646, 2012.
- SAELENS, B. E. & HANDY, S. L. Built environment correlates of walking: A review. *Med Sci Sports Exerc.*, 40(7), 550-566, 2008.
- SAELENS, B. E., SALLIS, J. F., BLACK, J. B., *et al.* Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. *Am J Public Health*, v.93, n.9, p.1552, 2003.
- SAITO, Y., OGUMA, Y., INOUE, S., TANAKA, A., KOBORI, Y. Environmental and individual correlates of various types of physical activity among community-dwelling middle aged and elderly Japanese. *International journal of environmental research and public health*, 10, 2028-2042, 2013.
- SALIN, M. S., MAZO, G. Z., CARDOSO, A. S., GARCIA, G. S. Atividade física para idosos: diretrizes para implantação de programas e ações. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v.14, n.2, p.197-208, 2011.
- SALLIS, J. F., CERVERO, R. B., ASCHER, W., HENDERSON, K. A., KRAFT, M. K., KERR, J. An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297-322, 2006.
- SALLIS, J. F., OWEN, N., FISHER, B. Ecological Models of Health Behavior. In: Glanz K, Rimer B, Viswanath K, eds. *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice*. US: Jossey-Bass, 465-486, 2008.
- SALLIS, J. F. Measuring physical activity environments: a brief history. *Am J Prev Med.*, 36(4), 86-92, 2009.
- SALLIS, J. F., FLOYD, M. F., RODRÍGUEZ, D. A., SAELENS, B. E. Role of Built Environments in Physical Activity, Obesity, and Cardiovascular Disease. *Circulação*, 125(5), 2012. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.969022
- SALLIS, J. F., SPOON, C., CAVILL, N., ENGELBERG, J. K., GEBEL, K., PARKER, M., THORNTON, C. M., LOU, D., WILSON, A. L., CUTTER, C. L., DING, D. Co-benefits of designing communities for active living: an exploration of literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12-30, 2015.
- SALVADOR, E. P., REIS, R. S., FLORINDO, A. A. Practice of walking and its association with perceived environment among elderly Brazilians living in a region of low socioeconomic level. *Int J Behav Nutr Phys Act.*, v. 7, p. 67, 2010.

- SALVO, D., SARMIENTO, O. L., REIS, R. S., HINO, A. A. F., BOLIVAR, M. A., LEMOINE, P. D., GONÇALVES, P. B., PRATT, M. Where Latin Americans are physically active, and why does it matter? Findings from the IPEN-adult study in Bogota, Colombia; Cuernavaca, Mexico; and Curitiba, Brazil. *Prev. Med.*, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.09.007>
- SAMITZ, G., EGGER, M., ZWAHLEN, M. Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose–response meta-analysis of cohort studies. *International Journal of Epidemiology*, 40, 1382–1400, 2011.
- SARIS, C., KREMERS, S., ASSEMA, P. V., HOEFNAGELS, C., DROOMERS, M. N. D. V. What Moves Them? Active Transport among Inhabitants of Dutch Deprived Districts. *Journal of Obesity*, 15, 39-73, 2013.
- SCANLIN, K., HAARDOERFER, R., KEGLER, M. C., GLANZ, K. Development of a Pedestrian Audit Tool to Assess Rural Neighborhood Walkability. *Journal of Physical Activity and Health*, 11, 1085 -1096, 2014.
- SHIBATA, A., OKA, K., SUGIYAMA, T., DING, D., SALMON, J., DUNSTAN, D., & OWEN, N. Perceived neighborhood environmental attributes and prospective changes in TV viewing time among older Australian adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 50, 2015.
- SHIGEMATSU, R., SALLIS, J., CONWAY, T., et al. Age Differences in the Relation of Perceived Neighborhood Environment to Walking. *Med Sci Sports Exercise*, 41(2), 314-321, 2009.
- SILVA, A. E. Diagnóstico dos fatores ambientais nas academias ao ar livre dos bairros de Panambi-RS. 2013. Monografia (Graduação em Educação Física) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ, Ijuí, 2013.
- SILVA, D. A. & AGUIAR, F. E. O. Ilha de calor na cidade de Manaus: Especulação ou realidade? *Revista Geonorte*, v.1, n.6, p.49 – 65, 2012.
- SILVA, D. A. A influência das áreas verdes no clima da cidade de manaus - programa de pósgraduação em geografia, do Instituto de Ciências Humanas e Letras da Universidade Federal do Amazonas. Dissertação de mestrado em geografia, p. 69, 2009.
- SILVA, M., SILVA, A., AMORIM, T. Condições de espaços públicos destinados a prática de atividades físicas na cidade de Pelotas/RS/Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v.17, n.1, p.28-32, 2012.
- SILVA, V. A. & LORETO, M. D. S. Atenção Primária Ambiental e Saúde da Família: A Necessidade da Intersetorialidade. *Serviço Social & Realidade*, 19(1), 91-124, 2010.
- SOLOMON, E., REES, T., UKOUMUNNE, O. C., METCALF, B., HILLSDON, M. Personal, social, and environmental correlates of physical activity in adults living in rural south-west England: a cross-sectional analysis. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 10, 129, 2013.
- STOKOLS, D. Social ecology and behavioral medicine: Implications for training, practice, and policy. *Behavioral Medicine*, v. 26, n. 3, p. 129-138, 2000.
- SU, M., TAN, Y. Y., LIU, Q. M., REN, Y. J., KAWACHI, I., LI, L. M., LV, J.

- Association between perceived urban built environment attributes and leisuretime physical activity among adults in Hangzhou, China. *Preventive medicine*, 66, 60-64, 2014.
- SUGIYAMA, T., M. NEUHAUS, R. COLE, B. GILES-CORTI, OWEN, N. Destination and Route Attributes Associated with Adults' Walking: A Review. *Med. Sei. Sports Exerc*, 44(7), 1275-1286, 2012.
- SUGIYAMA, T., CERIN, E., OWEN, N., OYEYEMI, A. L., CONWAY, T. L., VAN DYCK, D., SCHIPPERIJN, J., MACFARLANE, D. J., SALVO, D., REIS, R. S., et al. Perceived neighbourhood environmental attributes associated with adults recreational walking: IPEN Adult study in 12 countries. *Health & place*, 28, 22-30, 2014a. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.03.003>.
- SUGIYAMA, T., PAQUET, C., HOWARD, N. J., COFFEE, N. T., TAYLOR, A. W., ADAMS, R. J., DANIEL, M. Public open spaces and walking for recreation: moderation by attributes of pedestrian environments. *Preventive medicine*, 29, 62-25, 2014b.
- SUGIYAMA, T., HEALY, G. N., DUNSTAN, D. W., et al. Joint associations of multiple leisure-time sedentary behaviours and physical activity with obesity in Australian adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.*, 5, 35, 2008.
- SWIFTA, D. L., JOHANNSENC, N. M., LAVIEC, C. J., EARNESTD, C. P., CHURCHC, T. S. The Role of Exercise and Physical Activity in Weight Loss and Maintenance. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcad.2013.09.012>.
- TEIXEIRA, I. P., NAKAMURA, P. M., KOKUBUN, E. Walking for leisure and commuting and association with socioeconomic factors and perceived environment in adults. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.*, 16(3), 345-358, 2014.
- THORNTON, L., PEARCE, J., KAVANAGH, A. Using Geographic Information Systems (GIS) to assess the role of the built environment in influencing obesity: a glossary. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(71), 1-9, 2011.
- TIMPERIO, A., VEITCH, J. & CARVER, A. Safety in numbers: does perceived safety mediate associations between the neighborhood social environment and physical activity among women living in disadvantaged neighborhoods? *Preventive Medicine*, 74, 49–54, 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.02.012>.
- TITZE, S., GILES-CORTI, B., KNUIMAN, M. W., PIKORA, T. J., TIMPERIO, A., BULL, F. C., VAN NIEL. K. Associations between intrapersonal and neighborhood environmental characteristics and cycling for transport and recreation in adults: baseline results from the RESIDE study. *J Phys Act Health*, 7, 423–431, 2010.
- TROPED, P. J., TAMURA, K., WHITCOMB, H. A., LADEN, F. Perceived built environment and physical activity in U.S. women by sprawl and region. *American journal of preventive medicine*, 41, 473-479, 2011.
- VAN CAUWENBERG, J., DE BOURDEAUDHUIJ, I., DE MEESTER, F., et al. Relationship between the physical environment and physical activity in older adults: a systematic review. *Health Place*, 17(2), 458-469, 2011.
- VAN CAUWENBERG, J., CLARYS, P., DE BOURDEAUDHUIJ, I., VAN

- HOLLE, V., VERTÉ, D., DE WITTE, N., et al. Physical environmental factors related to walking and cycling in older adults: The Belgian aging studies. *BMC Public Health*, 12, 142, 2012. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-12-142>.
- VAN DYCK, D., CARDON, G., DEFORCHE, B., GILES-CORTI, B., SALLIS, J. F., OWEN, N., DE BOURDEAUDHUIJ, I. Environmental and psychosocial correlates of accelerometer assessed and self-reported physical activity in Belgian adults. *International journal of behavioral medicine*, 18, 235-245, 2011.
- VAN DYCK, D., CERIN, E., CONWAY, T. L., DE BOURDEAUDHUIJ, I., OWEN, N., KERR, J., CARDON, G., FRANK, L. D., SAELENS, B. E., SALLIS, J. F. Perceived neighborhood environmental attributes associated with adults' leisure-time physical activity: findings from Belgium, Australia and the USA. *Health & place*, 19, 59-68, 2013a.
- VAN DYCK, D., VEITCH, J., DE BOURDEAUDHUIJ, I., THORNTON, L., BALL, K. Environmental perceptions as mediators of the relationship between the objective built environment and walking among socioeconomically disadvantaged women. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 10, 108, 2013b.
- VAN DYCK, D. et al. Interacting Psychosocial and Environmental Correlates of Leisure-Time Physical Activity: A Three-Country Study. *Health Psychol*, 18, 2013c.
- VAN HOLLE, V., DEFORCHE, B., VAN CAUWENBERG, J., GOUBERT, L., MAES, L., VAN DE WEGHE, N., DE BOURDEAUDHUIJ, I. Relationship between the physical environment and different domains of physical activity in European adults: a systematic review. *BMC Publ Health*, 12, 807, 2012.
- YEN, I. H., MICHAEL, Y. L., PERDUE, L. Neighborhood environment in studies of health of older adults: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 37(5), 455-463, 2009.
- WANG, Y., CHAU, C. K., NG, W. Y., LEUNG, T. M. A review on the effects of physical built environment attributes on enhancing walking and cycling activity levels within residential neighborhoods. *Cities*, 50, 1-15, 2016.
- WANNER, M., GÖTSCHI, T., MARTIN-DIENER, E., KAHLMEIER, S., MARTIN, P. W. Active Transport, Physical Activity, and Body Weight in Adults: A Systematic Review. *Am J Prev Med.*, 42(5), 493–502, 2012.
- WITTEN, K., BLAKELY, T., BAGHERI, N., BADLAND, H., IVORY, V., PEARCE, J., et al. Neighborhood built environment and transport and leisure physical activity: Findings using objective exposure and outcome measures in New Zealand. *Environmental Health Perspectives*, 120 (7), 971-977, 2012. <http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1104584>.
- WHO - World Health Organization. *Recommendations of physical activity levels for all age groups*, 2010.
- WHO - World Health Organization. *Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles*, Geneva, 2014.
- WU, Y. T., JONES, N. R., VAN SLUIJS, E. M. F., GRIFFIN, S. J., WAREHAM, N. J., JONES, A. P. Perceived and Objectively Measured Environmental Correlates of Domain Specific Physical Activity in older

- English Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, v.24, (4), p.599-616, 2016.
- XING, Y., HANDY, S., MOKHTARIAN, P. Factors associated with proportions and miles of bicycling for transportation and recreation in six small U.S. cities. *Transportation Research Part D*, 15, 73-81, 2010.
- YEN, I. H., MICHAEL, Y. L., PERDUE, L. Neighborhood environment in studies of health of older adults: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 37(5), 455-463, 2009.
- ZANCHETTA, L. M., BARROS, M. B. A., CÉSAR, C. L. G., CARANDINA, L., GOLDBAUM, M., ALVES, M. C. G. P. Inatividade física e fatores associados em adultos, são paulo, brasil. *Rev bras epidemiol.*, v.13, n.3, p.387-99, 2010.



**ANEXOS**



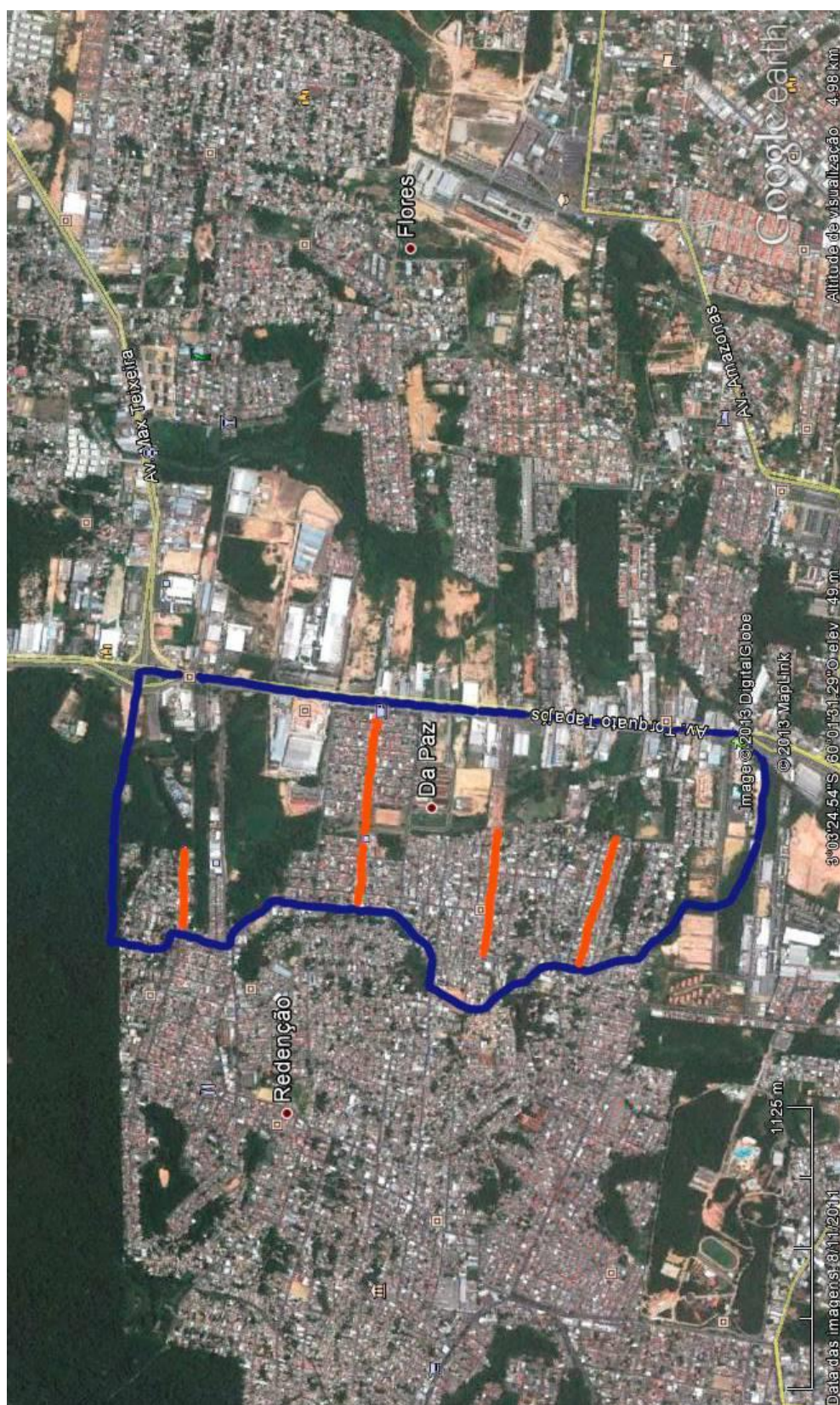


**Anexo 1 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Alvorada, zona Centro-Oeste de Manaus.**





**Anexo 2 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Da Paz, zona Centro-Oeste de Manaus.**





**Anexo 3 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Dom Pedro I, zona Centro-Oeste de Manaus.**





**Anexo 4** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Planalto, zona Centro-Oeste de Manaus.





**Anexo 5 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Redenção, zona Centro-Oeste de Manaus.**





**Anexo 6 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Adrianópolis, zona Centro-Sul de Manaus.**





**Anexo 7 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Aleixo, zona Centro-Sul de Manaus.**





**Anexo 8 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Chapada, zona Centro-Sul de Manaus.**



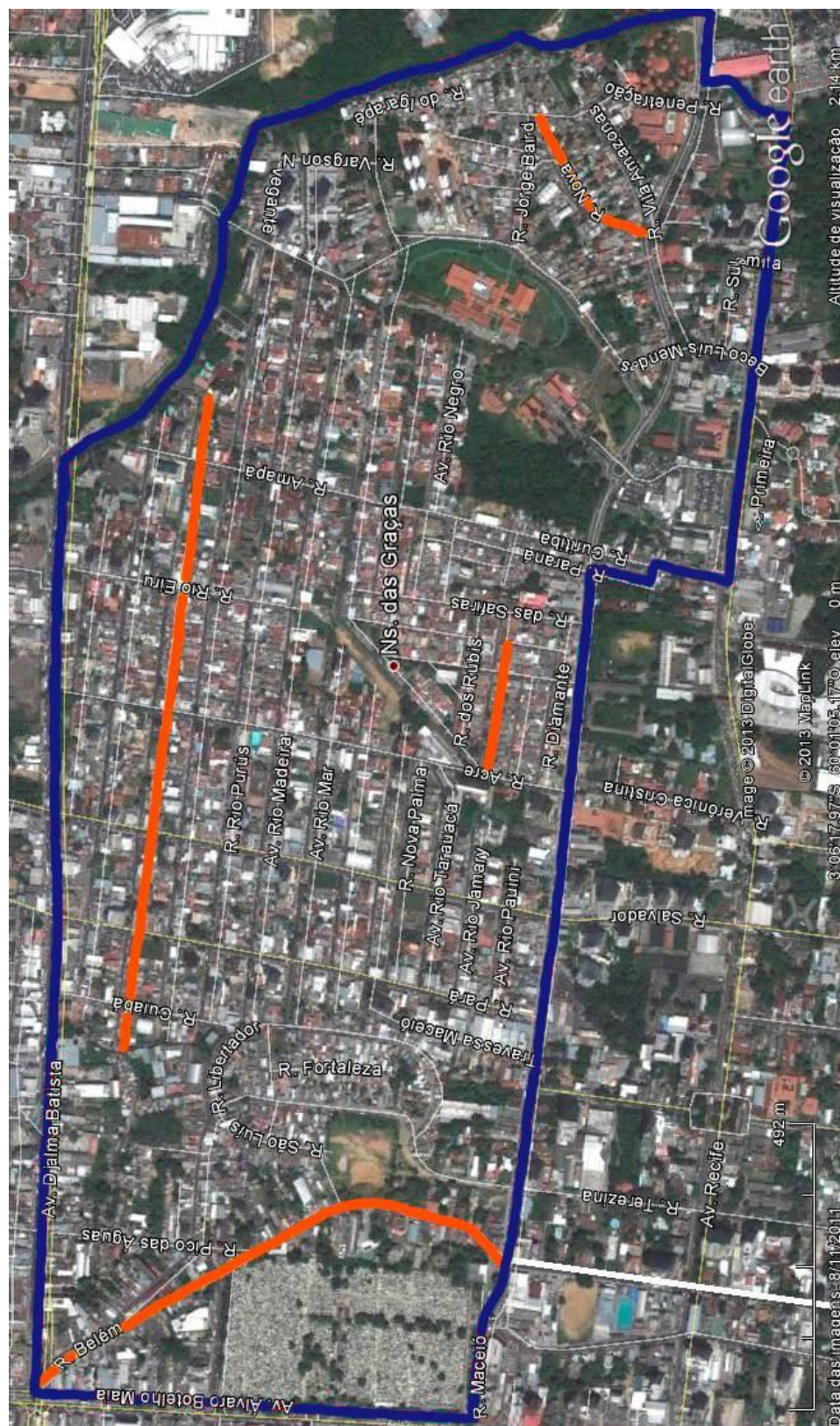


**Anexo 9 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Flores, zona Centro-Sul de Manaus.**





**Anexo 10** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Nossa Senhora das Graças, zona Centro-Sul de Manaus.



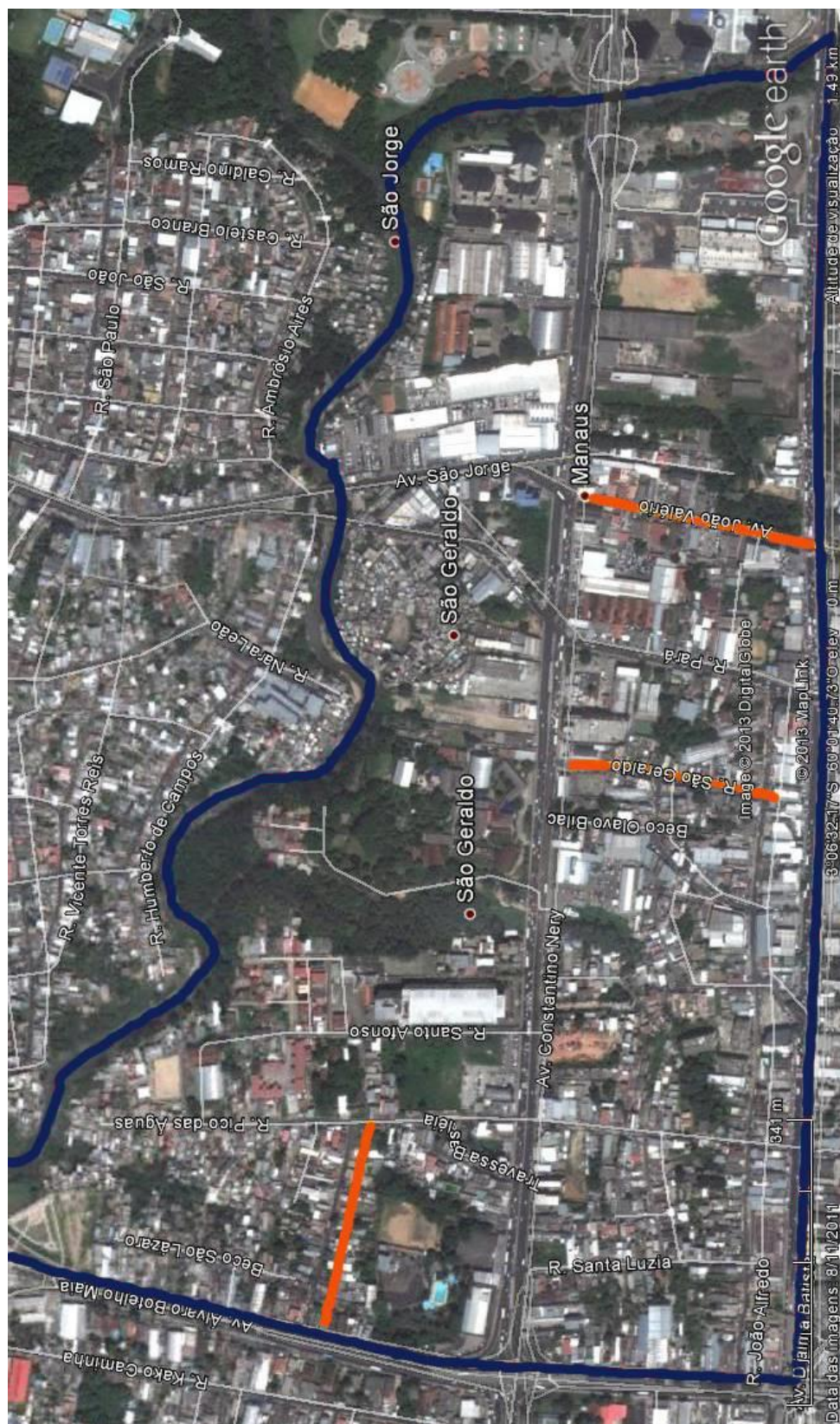


**Anexo 11 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Parque 10 de Novembro, zona Centro-Sul de Manaus.**





**Anexo 12–** Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro São Geraldo, zona Centro-Sul de Manaus.



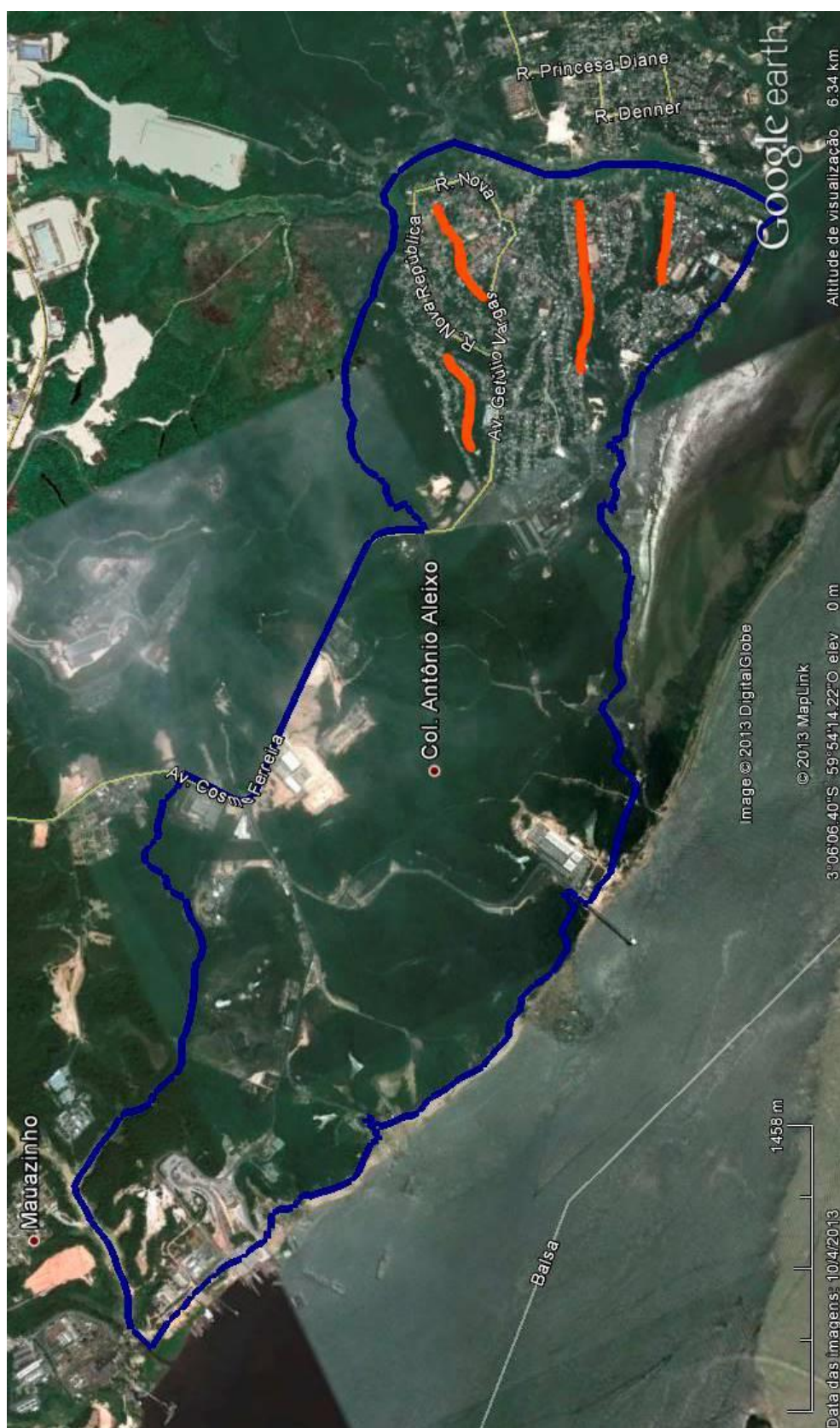


## 161





**Anexo 14–** Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Colônia Antônio Aleixo, zona Leste de Manaus.



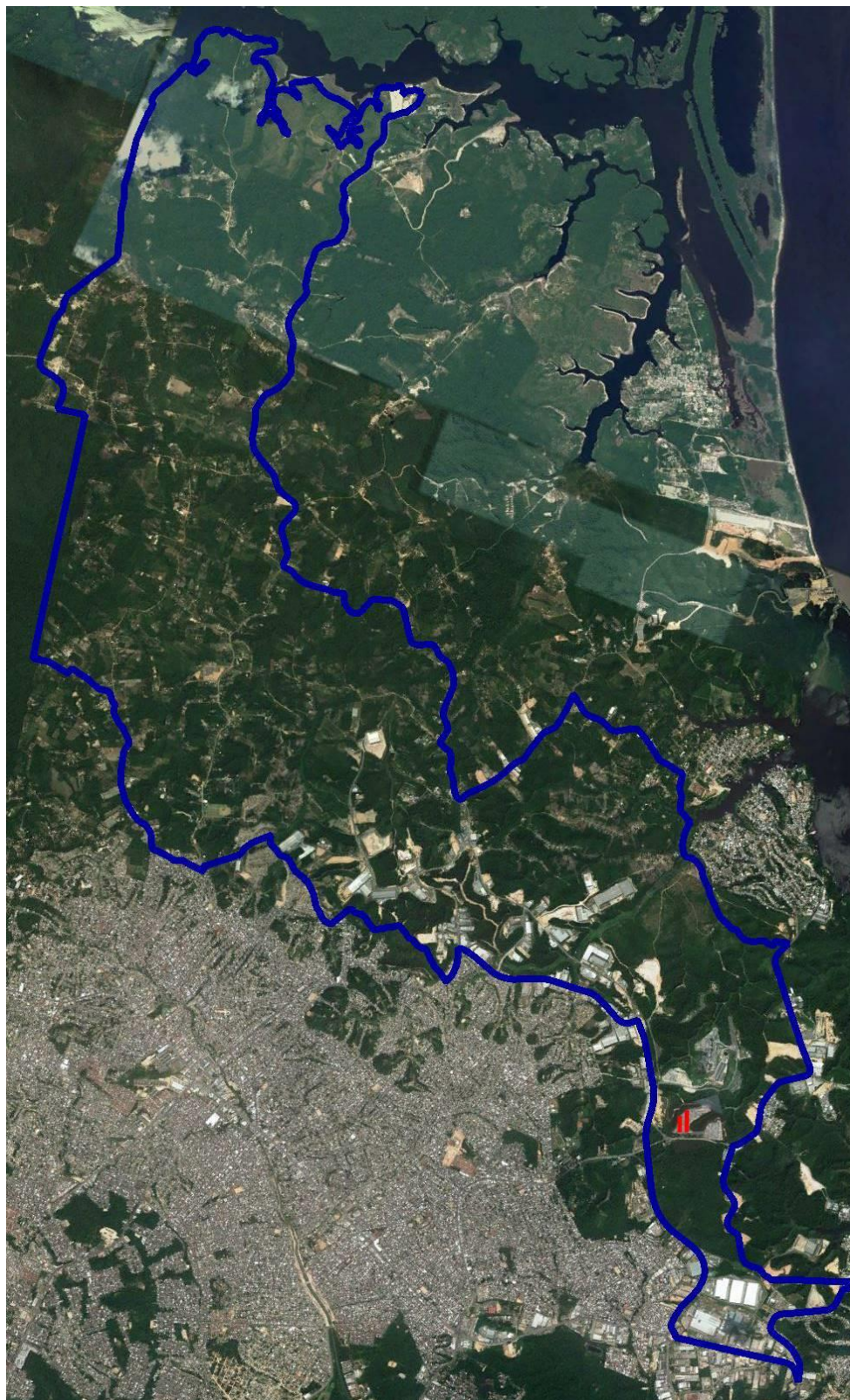


**Anexo 15**– Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Coroados, zona Leste de Manaus.





**Anexo 16**– Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Distrito Industrial II, zona Leste de Manaus.



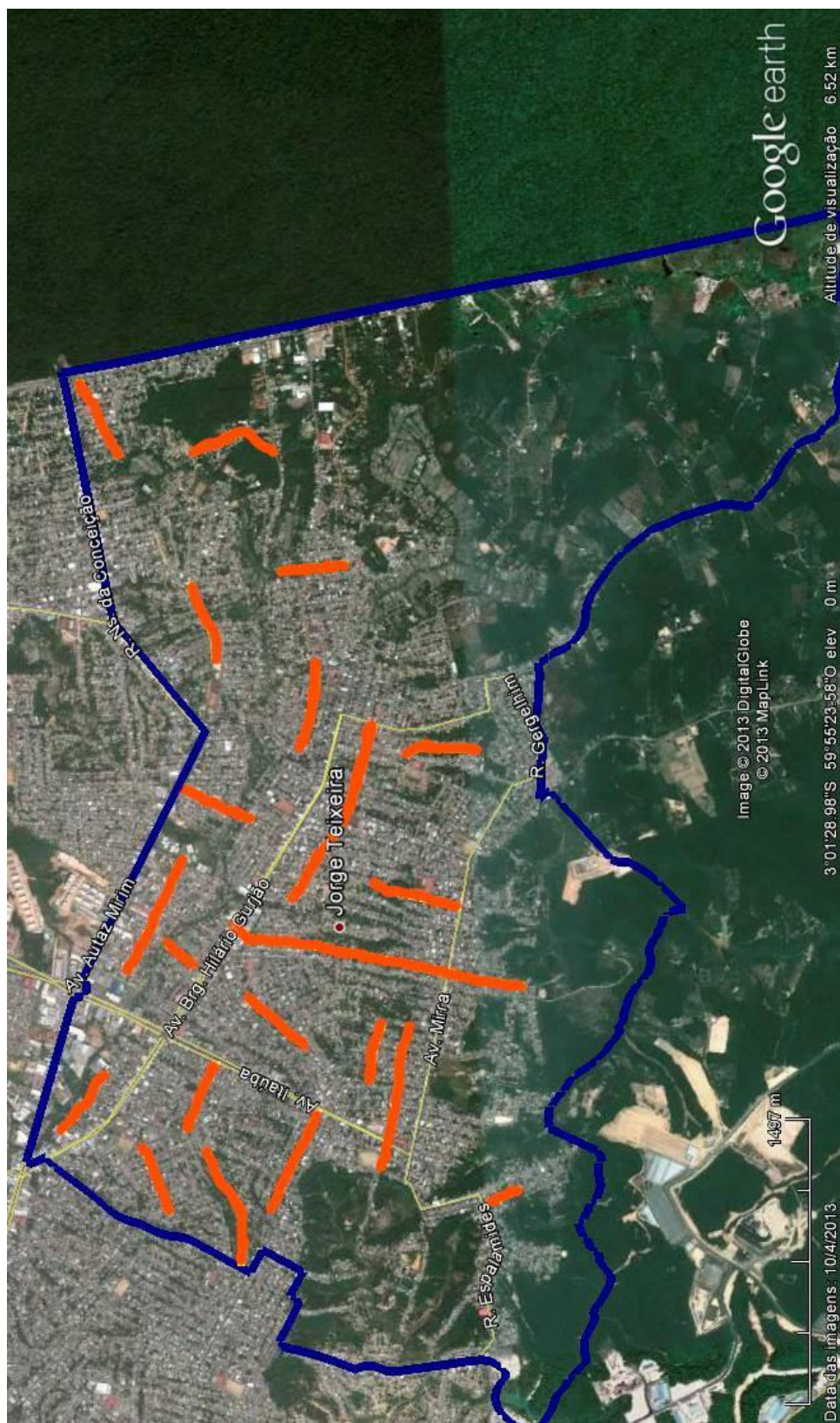


**Anexo 17–** Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Gilberto Mestrinho, zona Leste de Manaus.



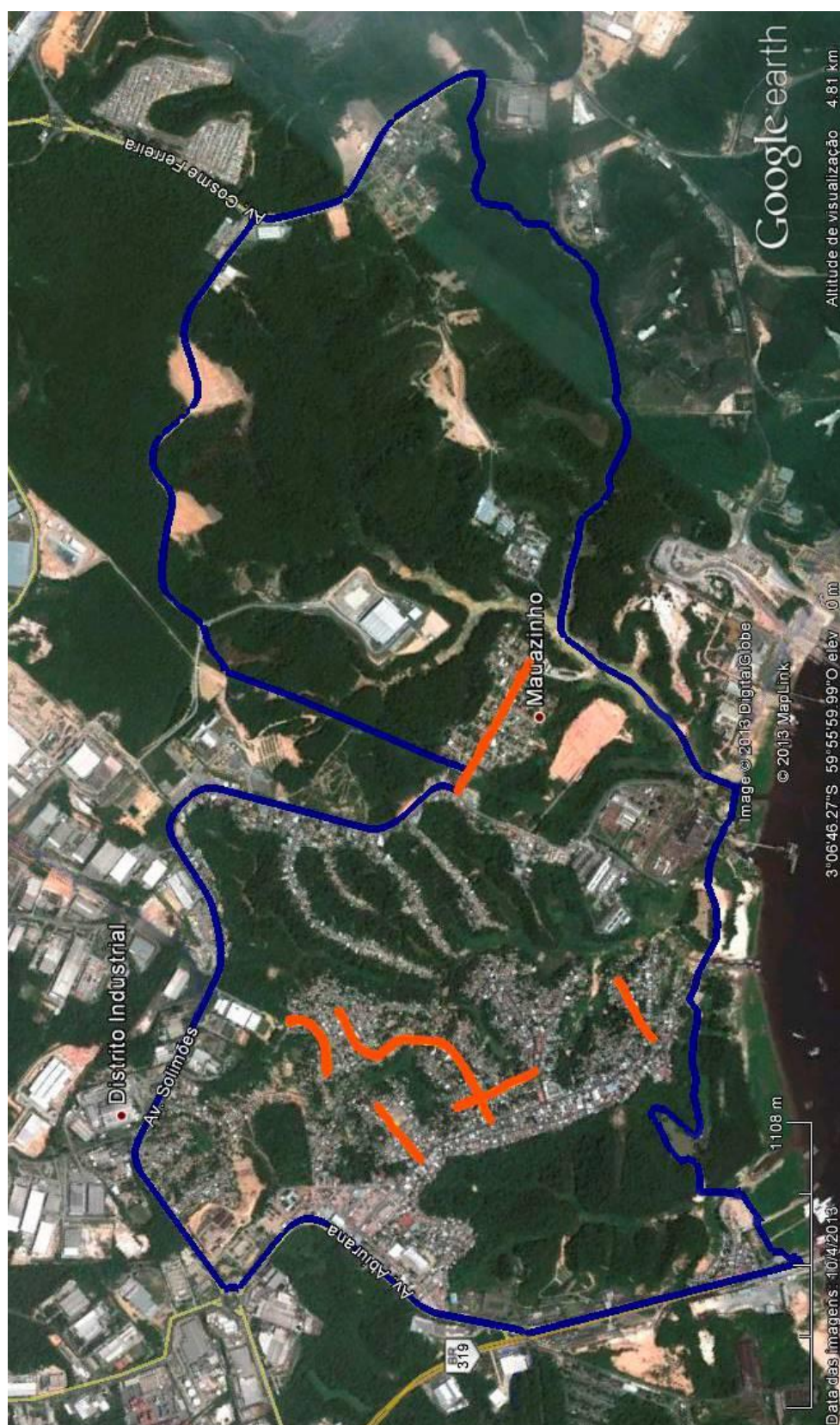


**Anexo 18**– Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Jorge Teixeira, zona Leste de Manaus.

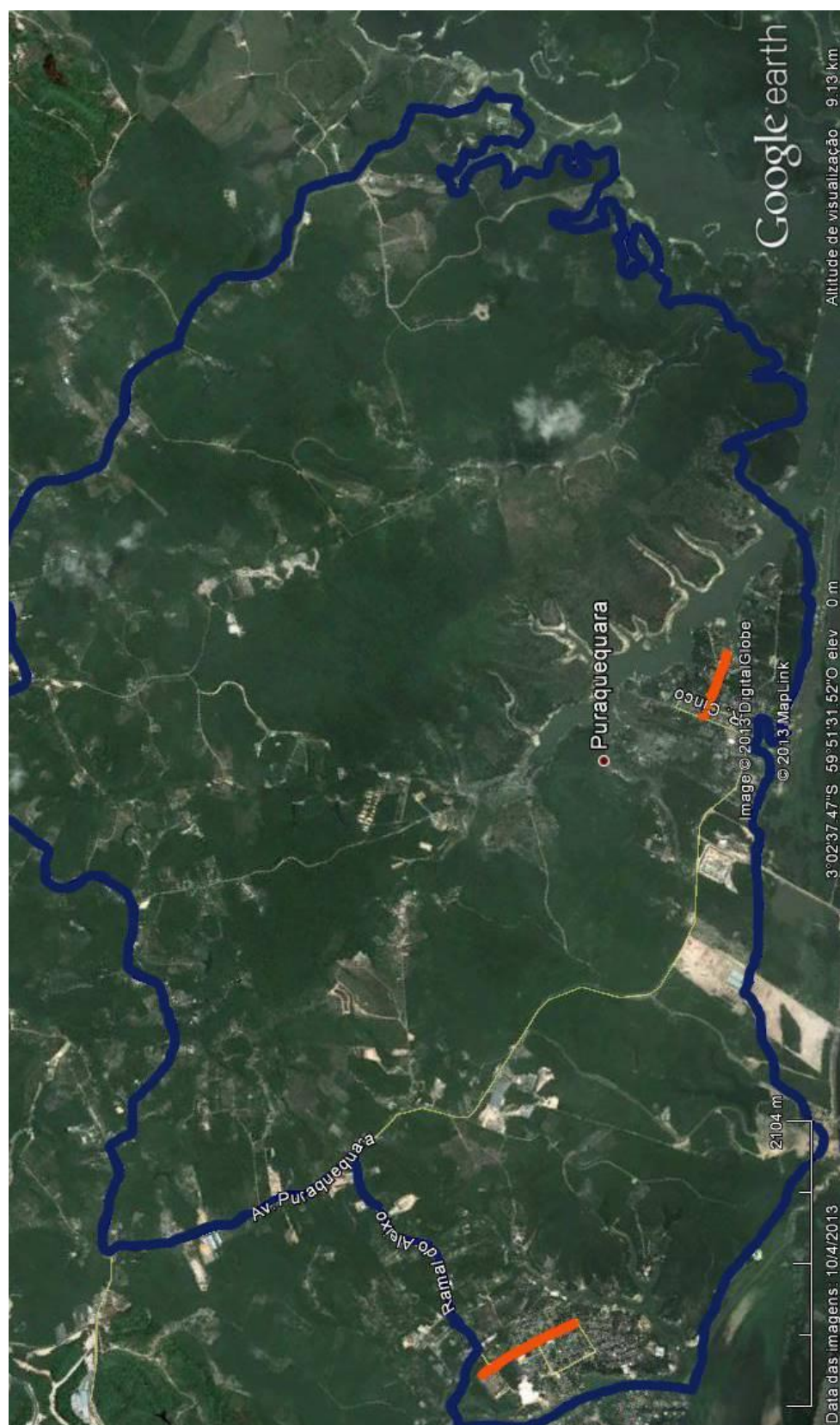




**Anexo 19–** Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Mauazinho, zona Leste de Manaus.



**Anexo 20** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Puraquequara, zona Leste de Manaus.





**Anexo 21** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro São José Operário, zona Leste de Manaus.





**Anexo 22 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Tancredo Neves, zona Leste de Manaus.**





**Anexo 23** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Zumbi dos Palmares, zona Leste de Manaus.



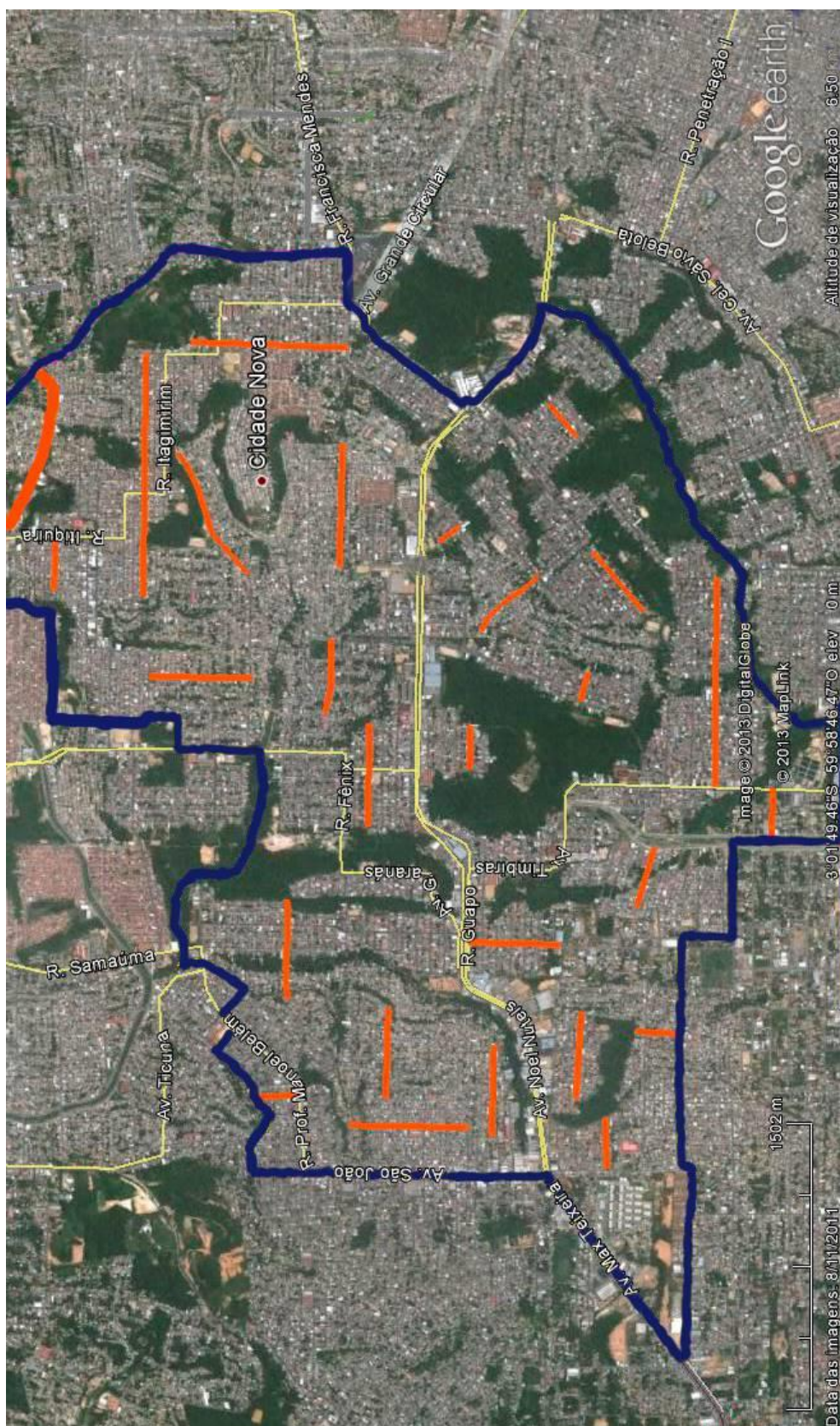


**Anexo 24 – Distribuição geográfica das ruas seleccionadas no bairro Cidade de Deus, zona Norte de Manaus.**





**Anexo 25 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Cidade Nova, zona Norte de Manaus.**



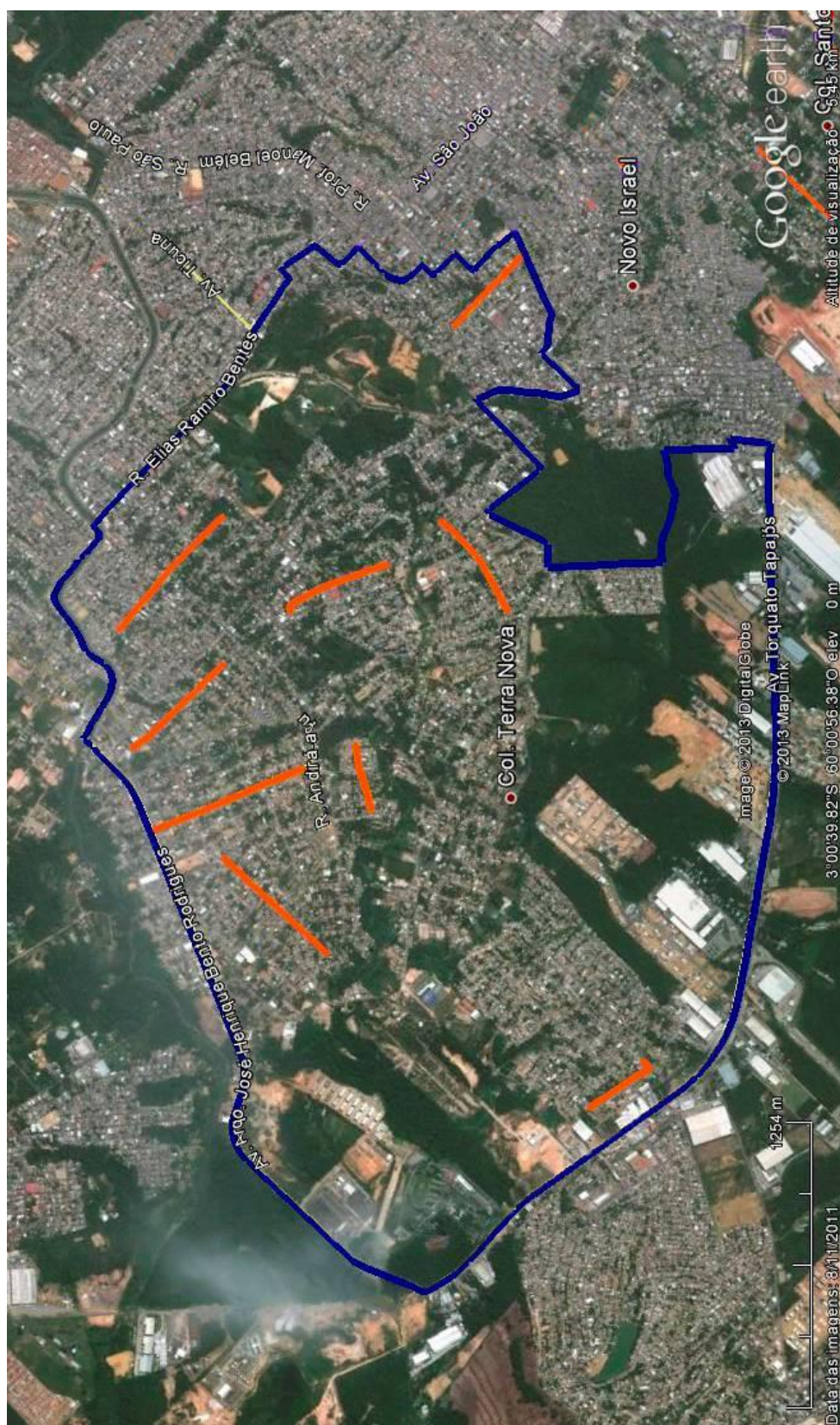


**Anexo 26** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Colônia de Santo Antônio, zona Norte de Manaus.



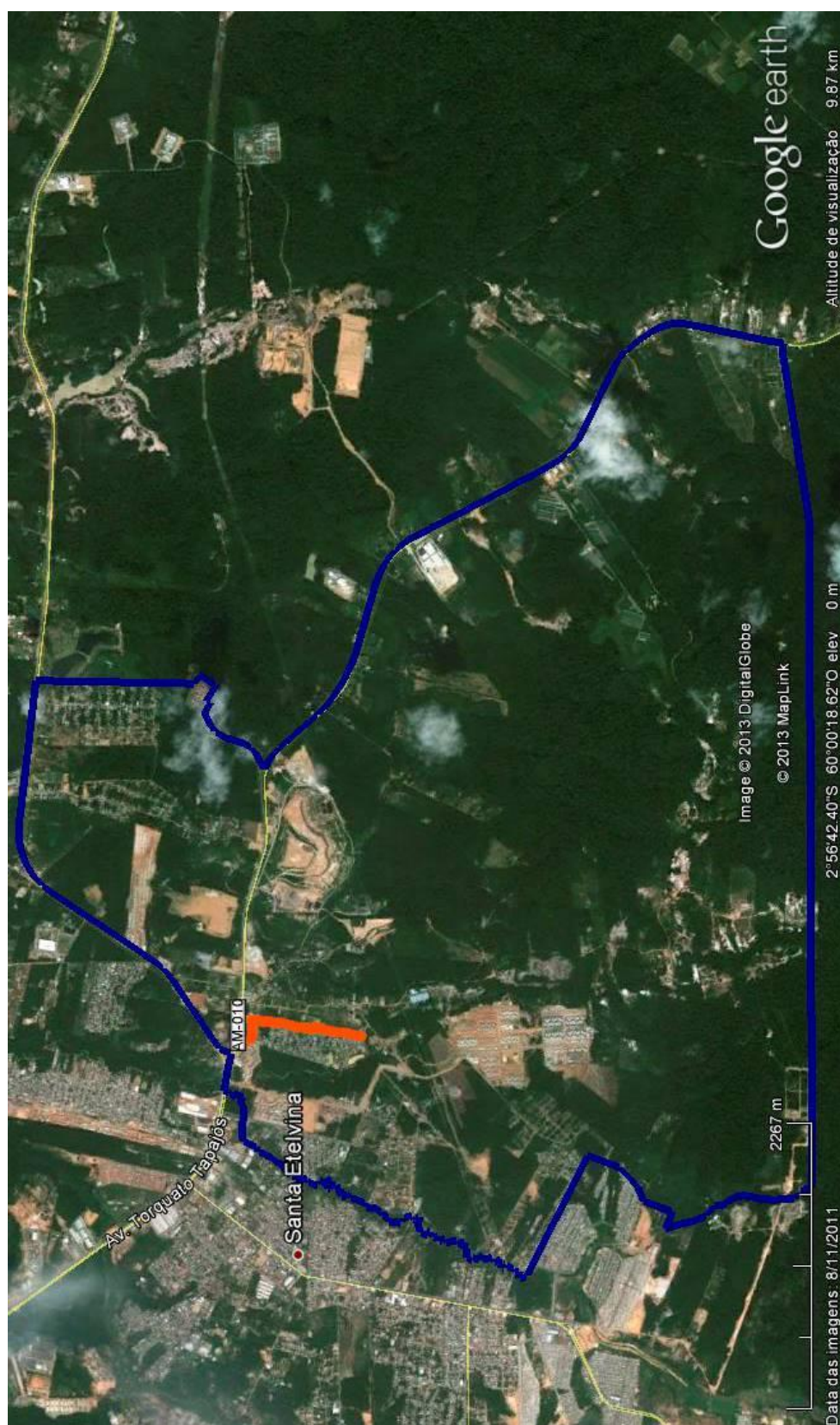


**Anexo 27 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Colônia Terra Nova, zona Norte de Manaus.**



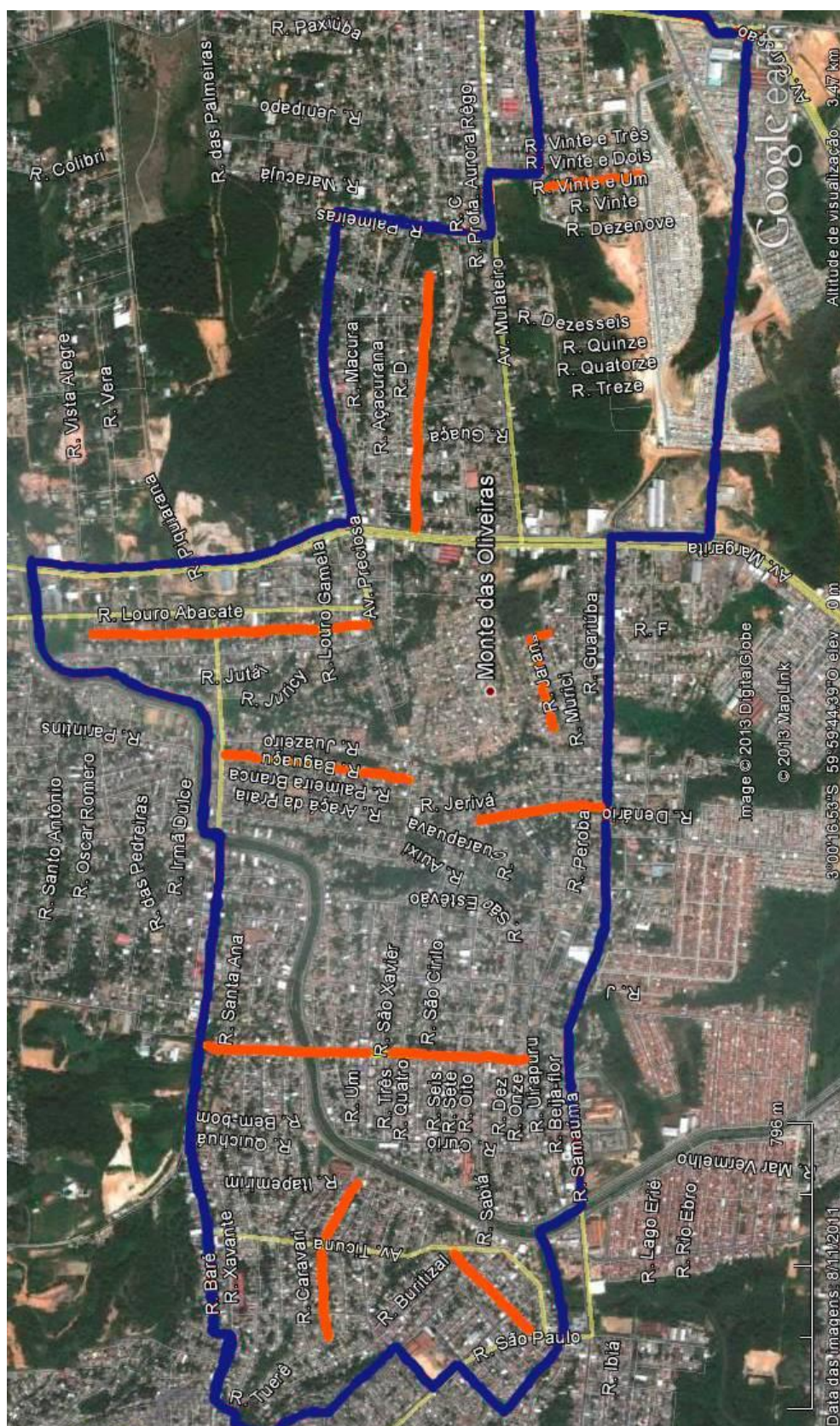


**Anexo 28** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Lago Azul, zona Norte de Manaus.





**Anexo 29 – Distribuição geográfica das ruas seleccionadas no bairro Monte das Oliveiras, zona Norte de Manaus.**





**Anexo 30 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Nova Cidade, zona Norte de Manaus.**





**Anexo 31** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Novo Aleixo, zona Norte de Manaus.



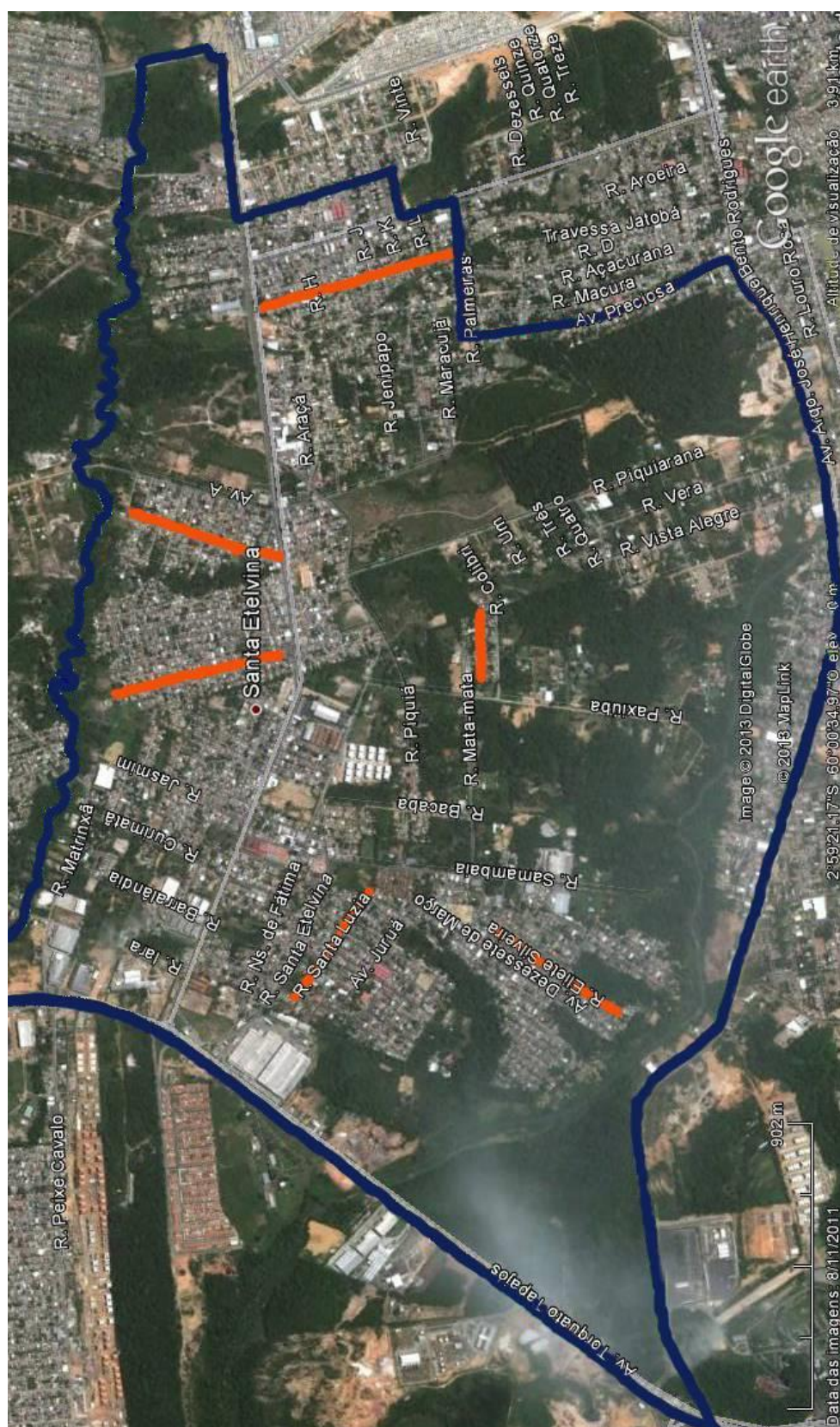


**Anexo 32** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Novo Israel, zona Norte de Manaus.





**Anexo 33 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Santa Etelvina, zona Norte de Manaus.**



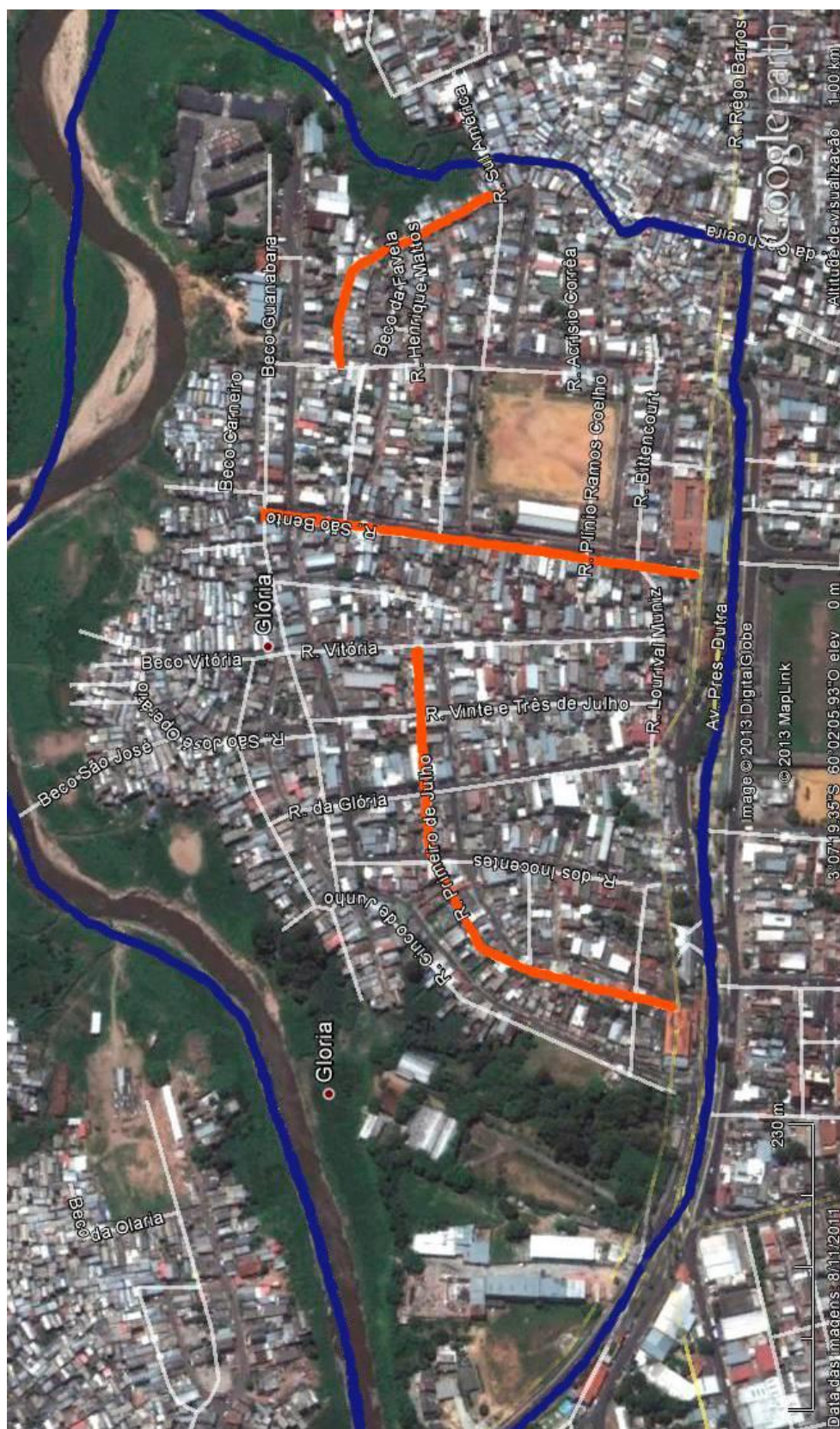


**Anexo 34** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Compensa, zona Oeste de Manaus.





**Anexo 35 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Glória, zona Oeste de Manaus.**





**Anexo 36 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Lírio do Vale, zona Oeste de Manaus.**





**Anexo 37** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Nova Esperança, zona Oeste de Manaus.





**Anexo 38** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Ponta Negra, zona Oeste de Manaus.





**Anexo 39** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Santo Agostinho, zona Oeste de Manaus.





**Anexo 40** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Santo Antônio, zona Oeste de Manaus.





**Anexo 41** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro São Jorge, zona Oeste de Manaus.





**Anexo 42** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro São Raimundo, zona Oeste de Manaus.



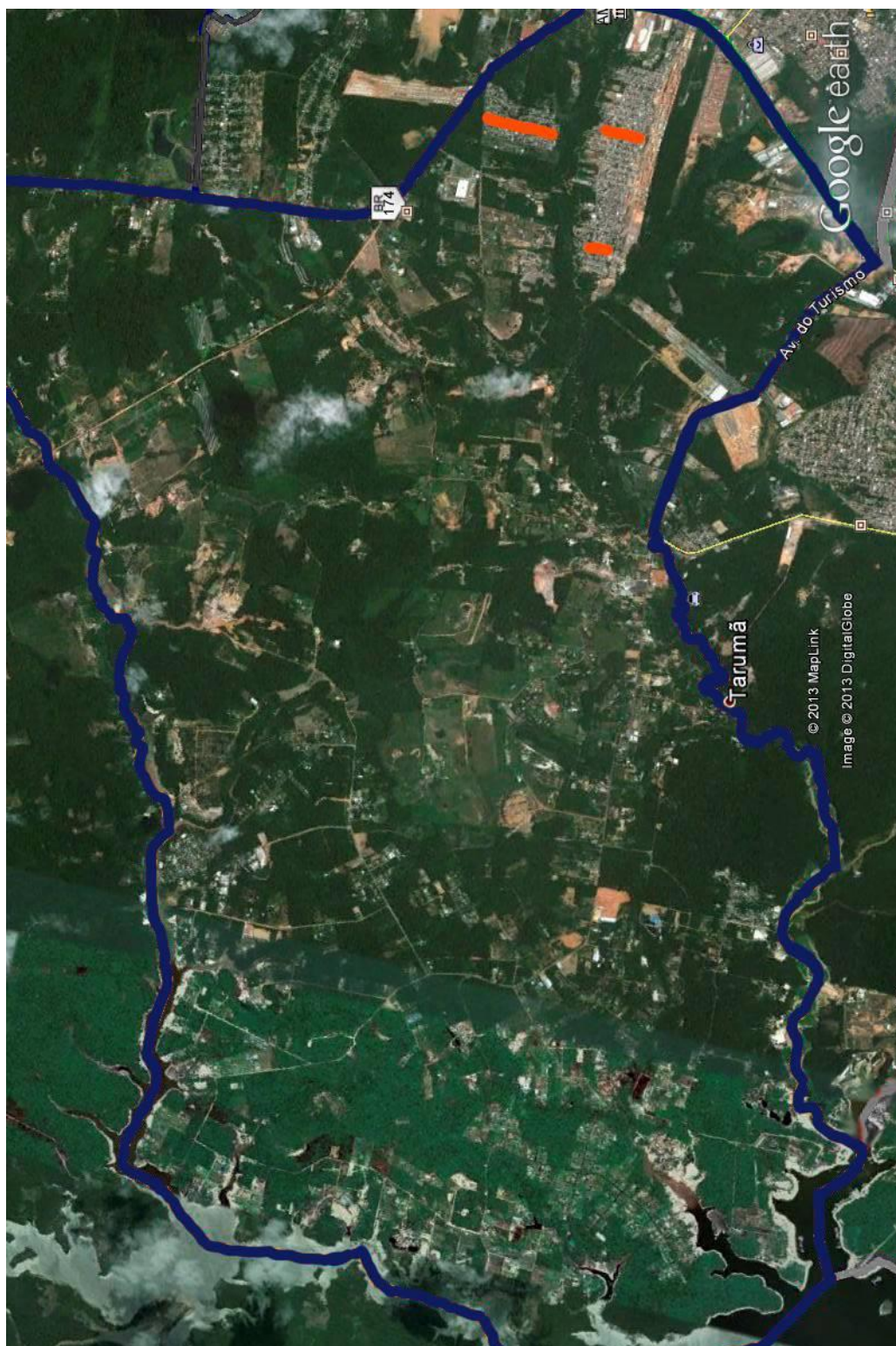


**Anexo 43** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Tarumã, zona Oeste de Manaus.





**Anexo 44** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Tarumã-Açu, zona Oeste de Manaus.





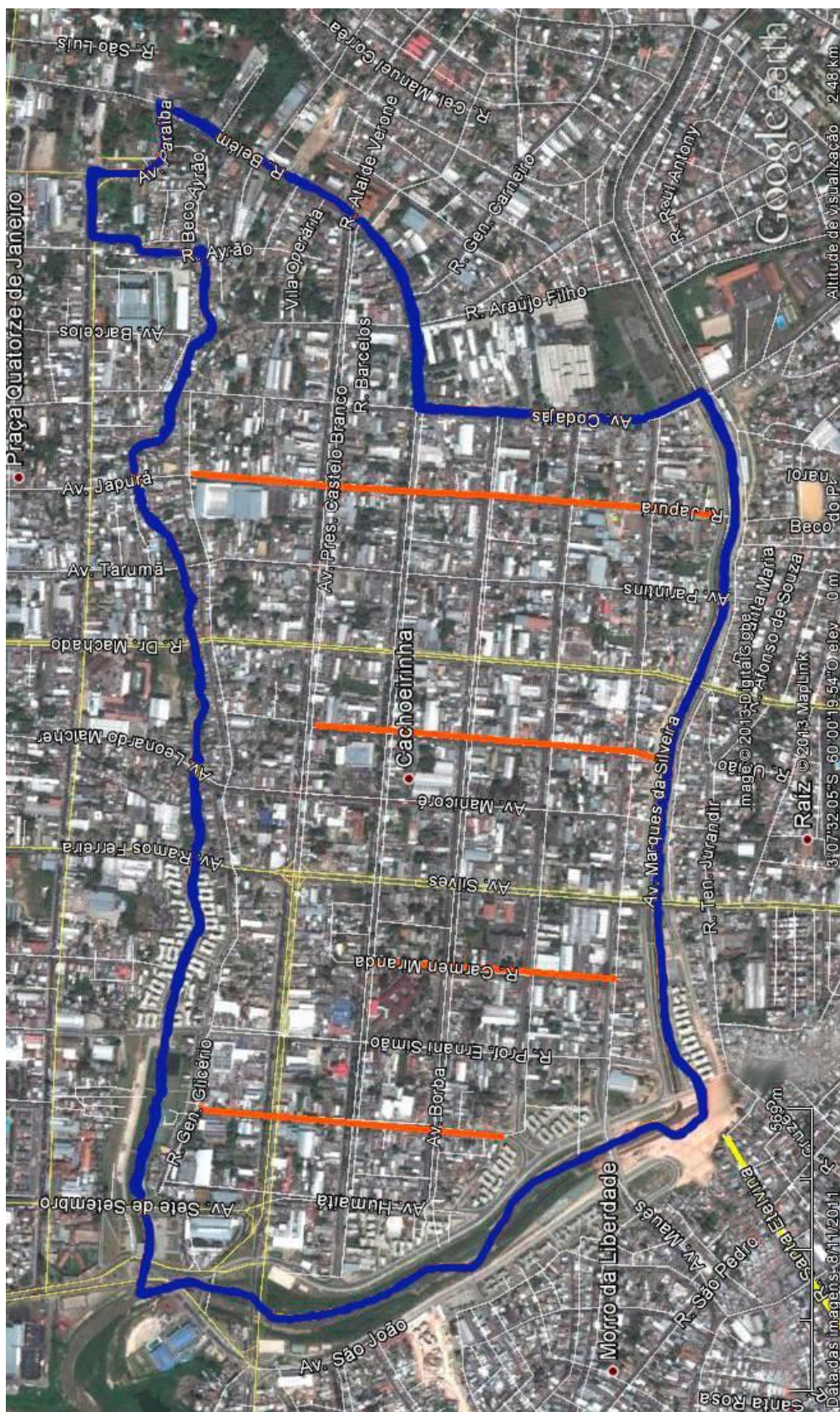
## An aerial photograph of the Vila da Prata neighborhood in São Paulo, Brazil. The map shows a dense urban grid with numerous streets labeled in Portuguese. A blue outline defines the neighborhood's boundary, which includes areas like Beco-Aparecida, Travessa-Paraguai, and R. Boa Vista. Two orange lines highlight specific streets or paths within the area. The map also shows surrounding areas like Av. São João and R. Bessa. The Google Earth logo is visible in the top right corner.



[illegible]



**Anexo 47** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Cachoeirinha, zona Sul de Manaus.



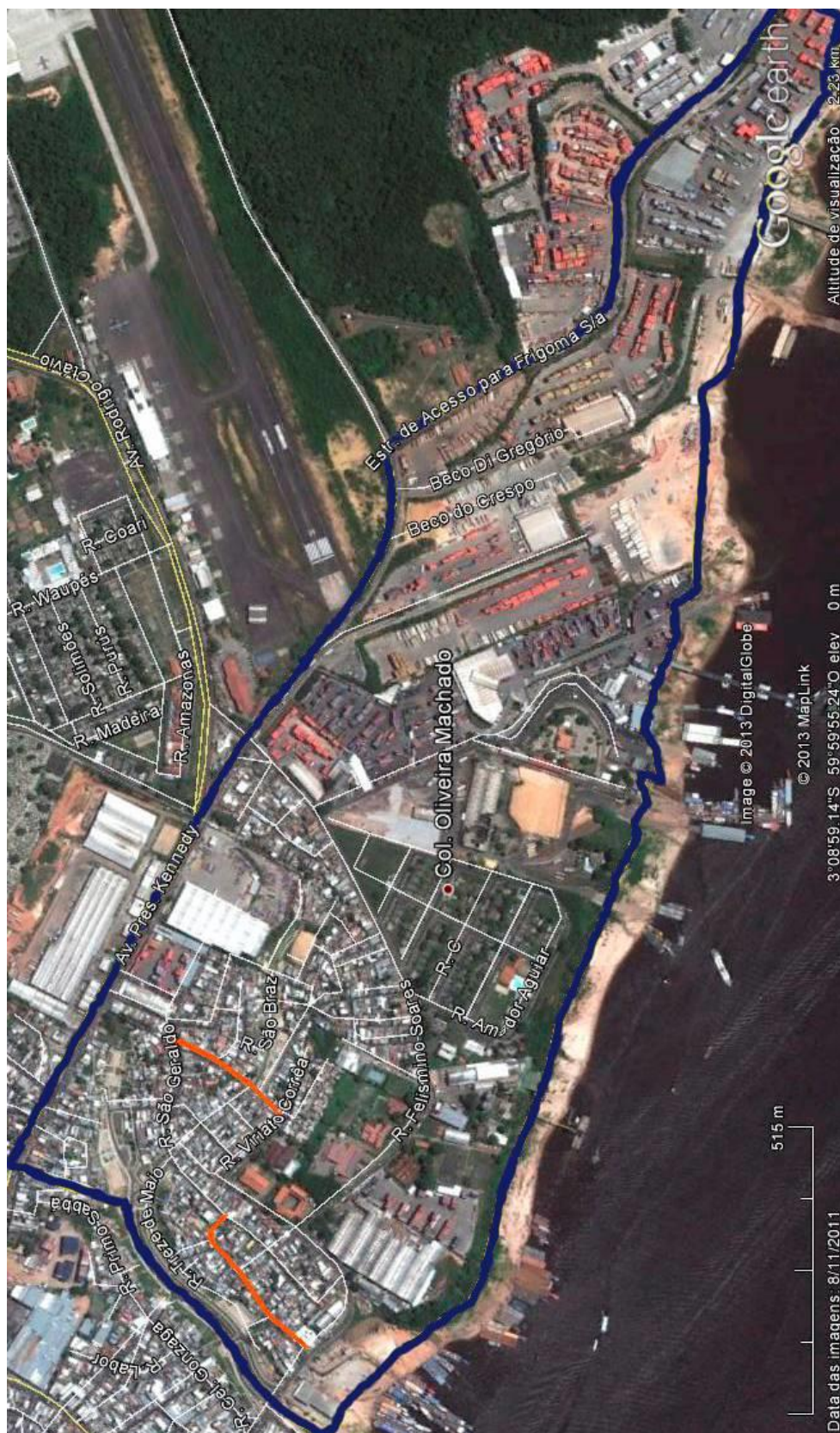


**Anexo 48** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Centro, zona Sul de Manaus.





**Anexo 49** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Colônia Oliveira Machado, zona Sul de Manaus.



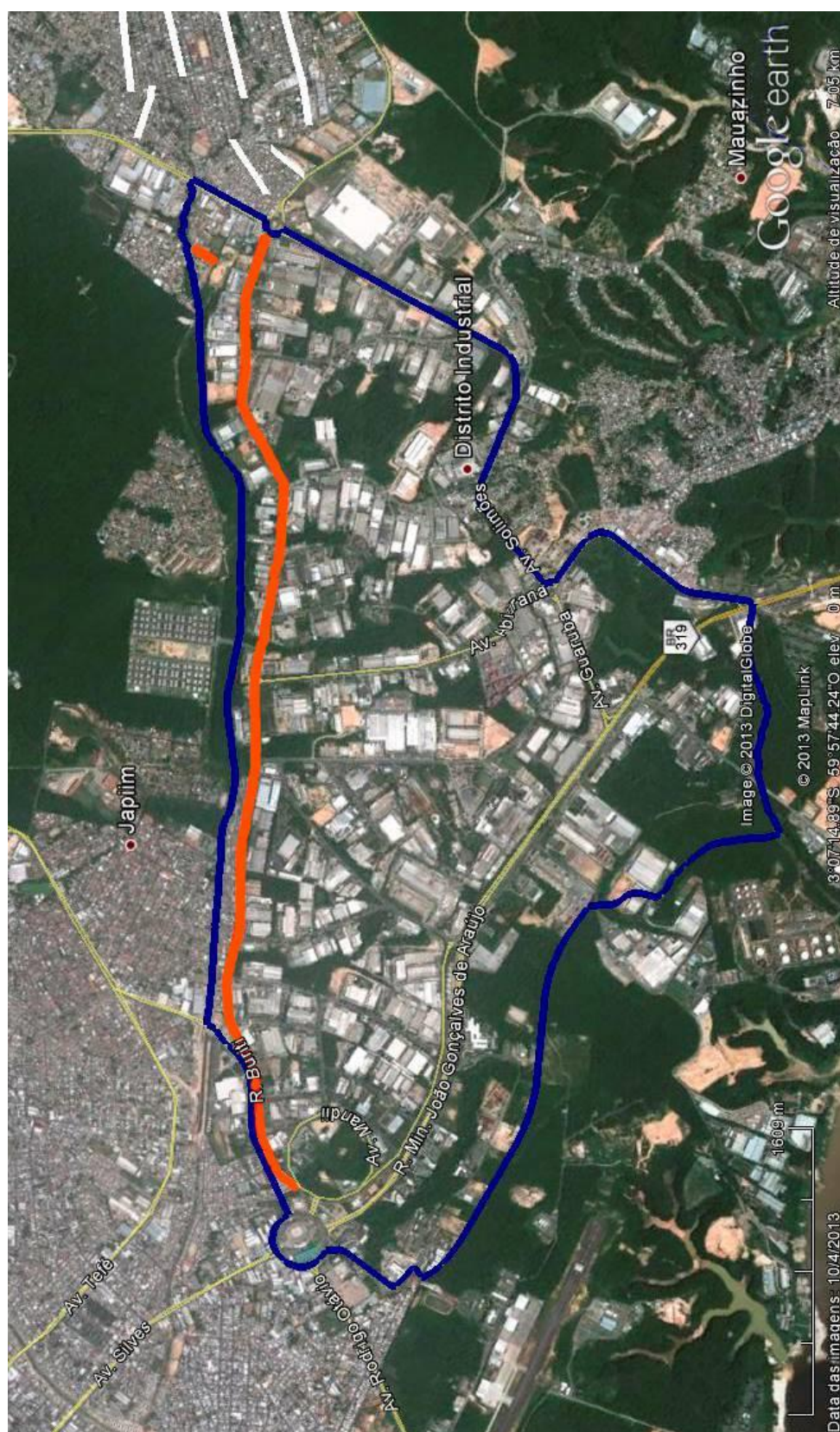


**Anexo 50 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Crespo, zona Sul de Manaus.**





**Anexo 51 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Distrito Industrial I, zona Sul de Manaus.**





**Anexo 52** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Educandos, zona Sul de Manaus.





**Anexo 52 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Educandos, zona Sul de Manaus.**





**Anexo 53** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Japiim, zona Sul de Manaus.





**Anexo 54 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Morro da Liberdade, zona Sul de Manaus.**



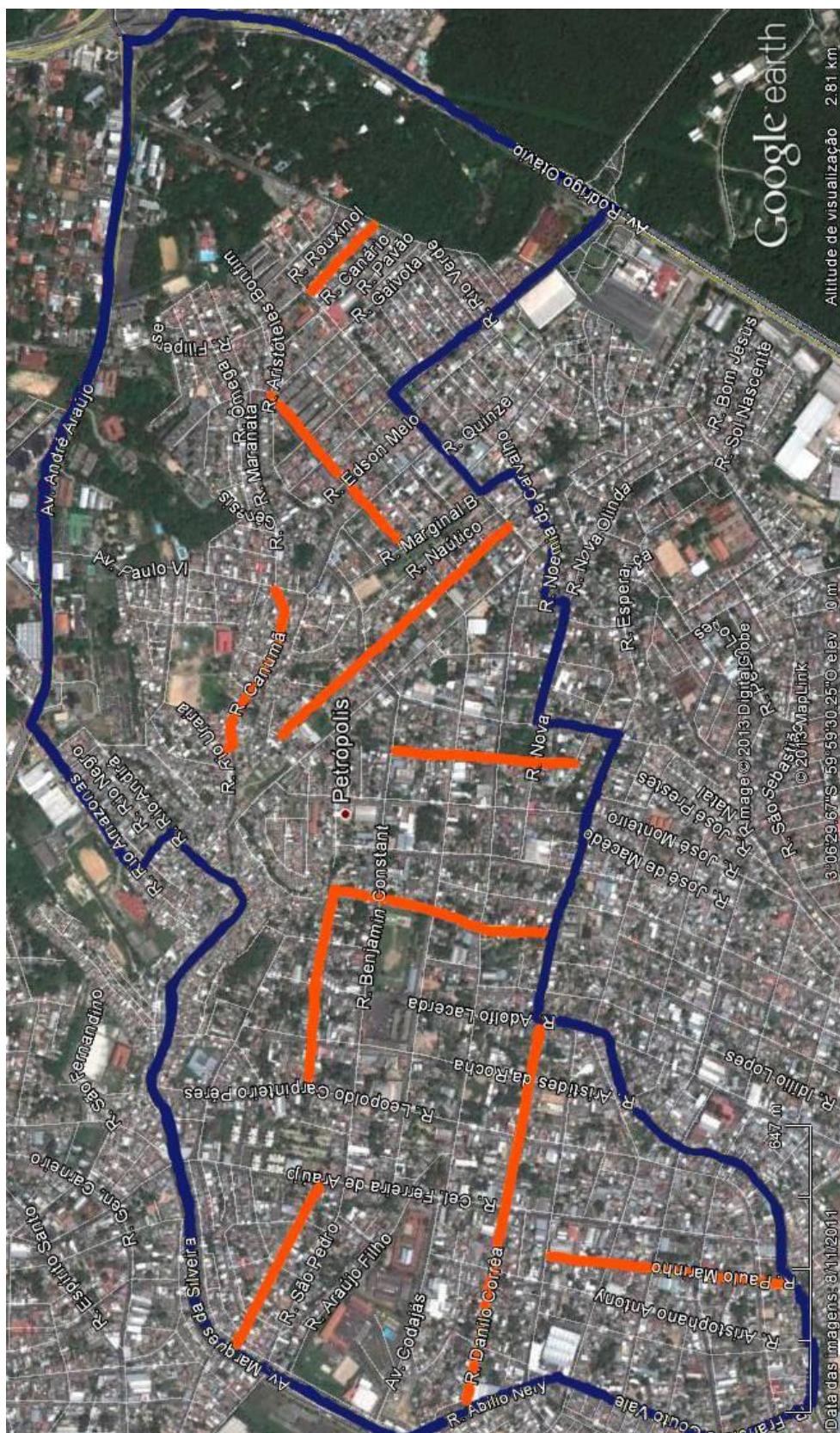


**Anexo 55 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Nossa Senhora Aparecida, zona Sul de Manaus.**





**Anexo 56** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Petrópolis, zona Sul de Manaus.





**Anexo 57** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Praça 14 de Janeiro, zona Sul de Manaus.



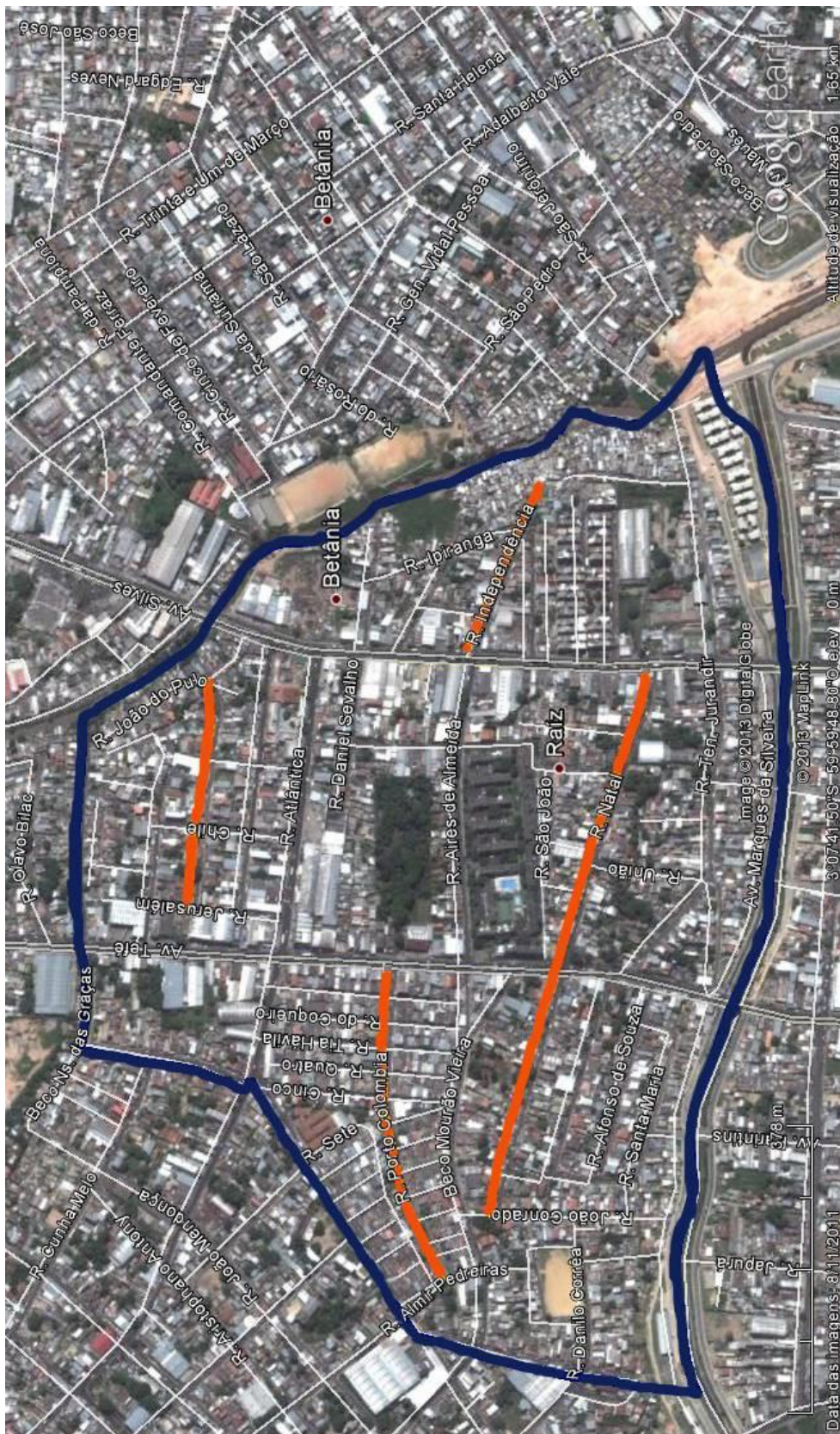


**Anexo 58** – Distribuição geográfica das ruas seleccionadas no bairro Presidente Vargas, zona Sul de Manaus.





**Anexo 59** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Raiz, zona Sul de Manaus.



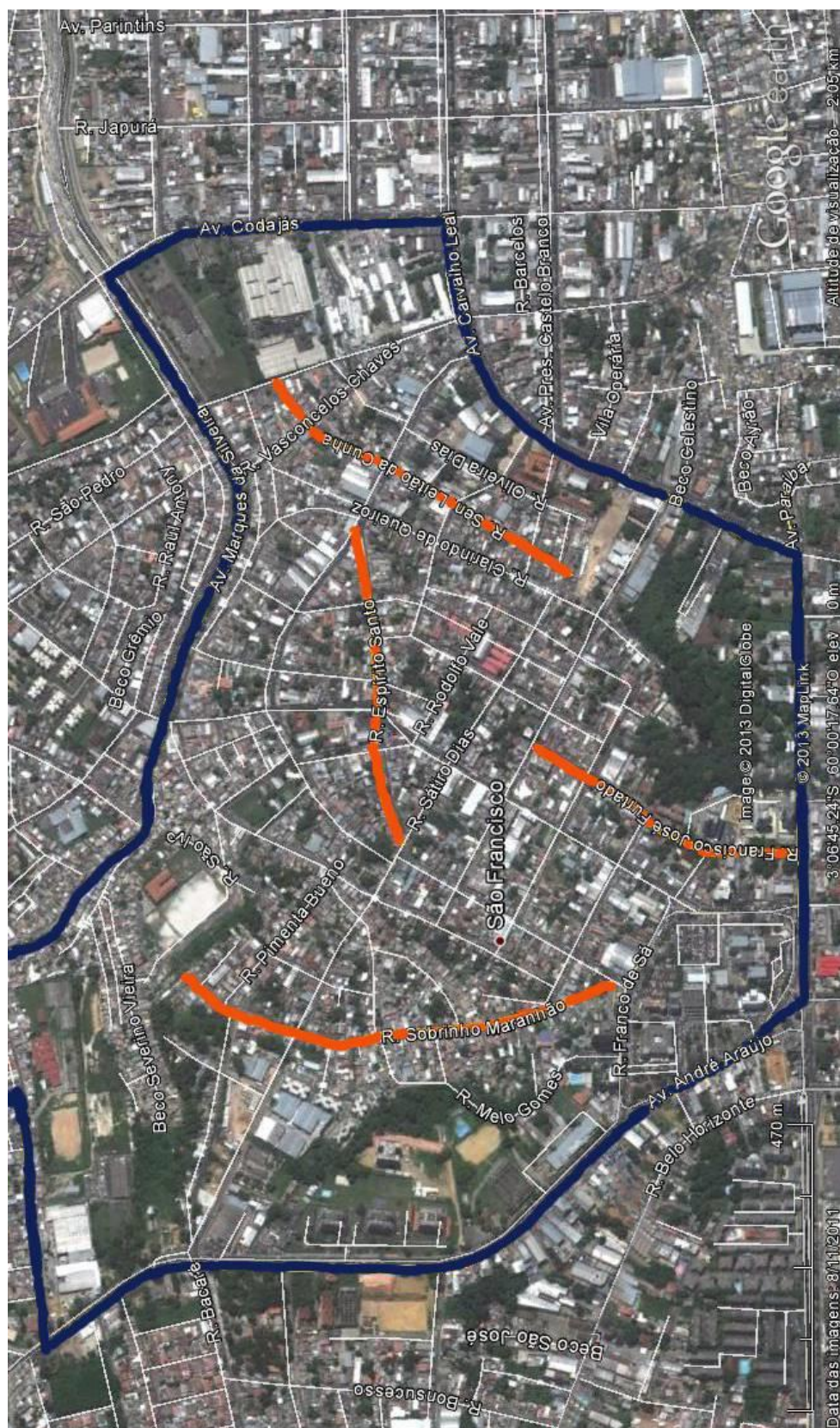


## 209





**Anexo 61 – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro São Francisco, zona Sul de Manaus.**



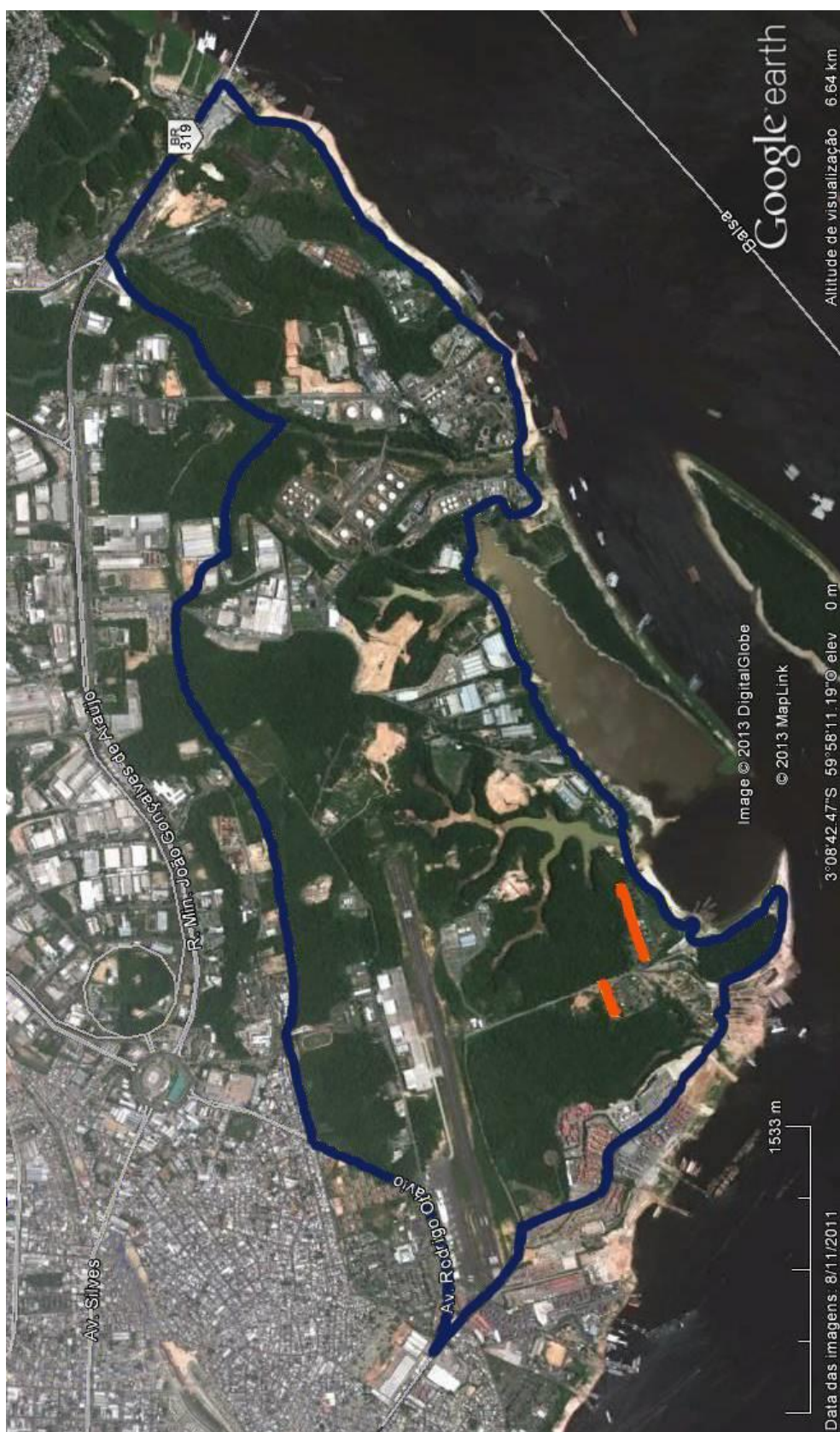


**Anexo 62** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro São Lázaro, zona Sul de Manaus.

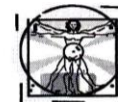




**Anexo 63** – Distribuição geográfica das ruas selecionadas no bairro Vila Buriti, zona Sul de Manaus.



**Anexo 64 – Autorização CEP/UFAM.**




**PODER EXECUTIVO  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/UFAM**

## **PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas aprovou, em reunião ordinária realizada nesta data, por unanimidade de votos, o Projeto de Pesquisa protocolado no CEP/UFAM com CAAE nº 14619113.5.0000.5020, intitulado: **“A INFLUÊNCIA DO AMBIENTE NOS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA: UM ESTUDO PARA SUBSIDIAR POLÍTICAS PÚBLICAS NA CIDADE DE MANAUS”**, tendo como Pesquisador Responsável Hulda Helem Oliveira Soares.

Sala de Reunião da Escola de Enfermagem de Manaus – EEM da Universidade Federal do Amazonas, em Manaus/Amazonas, 10 de julho de 2013.

  
Prof. Dra. Ana Paula Pessoa de Oliveira  
Coordenadora CEP/UFAM



## Anexo 65 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Pelo presente convidamos o(a) Sr.(a) a participar da Pesquisa “**A INFLUÊNCIA DO AMBIENTE NOS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA: Um estudo para subsidiar políticas públicas na cidade de Manaus**”, sob a coordenação e a responsabilidade da **Prof<sup>ª</sup>. MsC. Hulda Helem Oliveira Soares**, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Atividade Física e Saúde da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto-Portugal, sob a orientação e supervisão da **Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>a</sup>. Artemis de Araújo Soares** da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal do Amazonas.

Com essa pesquisa pretendemos investigar sua percepção do ambiente onde vive e o seu nível de atividade física apresentado, uma vez que a análise dessa relação é muito importante para uma maior compreensão dos fatores que influenciam comportamentos ativos na população, e neste caso especial da cidade de Manaus.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de inquérito domiciliar com perguntas fechadas e abertas. O(a) Sr.(a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração.

Como participante da pesquisa, o(a) Sr.(a) estará contribuindo não só para melhoria da sua própria qualidade de vida como de toda população da cidade de Manaus, uma vez que esperamos que os resultados obtidos possam refletir em políticas públicas eficazes no âmbito do ambiente e atividade física.

Os riscos que poderão existir estão associados ao desconforto que o(a) Sr.(a) poderá sentir em compartilhar informações pessoais, porém não desejamos que isto aconteça, por isso nossa abordagem será muito clara, discreta e tranquila. O(a) Sr.(a) estará a vontade para não responder as perguntas se estas lhe trouxerem qualquer sentimento de intimidação, vergonha, constrangimento, humilhação, discriminação, medo, ofensa, exposição, ansiedade, receio, problemas emocionais, morais ou de invasão de privacidade.

Ressaltamos que os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo.

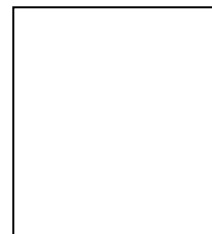
Se depois de consentir sua participação o(a) Sr.(a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. Para qualquer outra informação, o (a) Sr.(a) poderá entrar em contato com as pesquisadoras **Hulda Helem Oliveira Soares** e **Artemis de Araújo Soares** a qualquer hora, pelos telefones (92) 8237 8307 e (92) 8171 4448 ou no **Programa de Pós-Graduação Sociedade e Cultura na Amazônia (PPGSCA/UFAM)**, na **Av. General Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 3000, Campus Universitário, Coroado I - Manaus/Amazonas**, telefone (92) 3305-4580, ou ainda poderá entrar em contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM**, na **Rua Teresina, 495, Adrianópolis, Manaus-AM**, telefone (92) 3305-5130.

### **Consentimento Pós-Informação**

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado (a) sobre o que a pesquisadora deseja fazer e porque precisa da minha colaboração, tendo entendido todas as explicações. Desta forma concordo em participar do projeto, sabendo que não vou receber nada em troca e que posso desistir quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão assinadas por mim e pela pesquisadora, ficando uma via com cada um de nós.

Data: \_\_\_\_/ \_\_\_\_/ \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) participante



Impressão do dedo polegar  
caso não saiba assinar

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Pesquisadora Responsável

**Anexo 66 – Questionário utilizado no estudo.**



**QUESTIONÁRIO**



1. Você se encontra na faixa etária de 18 a 65 anos de idade?  
\_\_\_\_\_ (se não, agradeça e encerre a entrevista)
2. Você mora no bairro há quanto tempo?  
\_\_\_\_\_ (menos de 6 meses agradeça e encerre a entrevista)
3. Você tem alguma lesão ou doença que lhe impeça de praticar atividades físicas?  
\_\_\_\_\_ (Se sim, agradeça e encerre a entrevista)

**DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS E DE SAÚDE, IPAQ, NEWS BRASIL,  
SATISFAÇÃO COM O BAIRRO, EASAF e BPAF**

Questionário nº \_\_\_\_\_

Entrevistador (a): \_\_\_\_\_

Data da entrevista: \_\_\_\_\_ Horário da entrevista: \_\_\_\_\_

Número de adultos elegíveis: \_\_\_\_\_ Número da pessoa sorteada: \_\_\_\_\_

Entrevistado (a): \_\_\_\_\_ Telef. \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_

Idade / Data de nascimento: \_\_\_\_\_

Peso \_\_\_\_\_ Kg Estatura \_\_\_\_\_ Cm

Sexo:

( ) masculino

( ) feminino

Estado civil atual:

( ) solteiro

( ) casado/vive junto

( ) separado/divorciado

( ) viúvo

Cor da sua pele:

- ☐ branca                      ☐ negra                      ☐ parda ou morena  
☐ amarela (apenas ascendência oriental)  
☐ vermelha (confirmar ascendência indígena)

Nível de instrução:

- ☐ superior completo                      ☐ superior incompleto  
☐ médio completo                      ☐ médio incompleto  
☐ fundamental completo                      ☐ fundamental incompleto  
☐ semi-analfabeto                      ☐ analfabeto

Valor da renda familiar: \_\_\_\_\_ ☐ NR/NS

Está grávida no momento? (Somente mulheres abaixo de 50 anos)

- ☐ sim                      ☐ não                      ☐ NR/NS

## GOSTARÍAMOS DE SABER SOBRE O SEU ESTADO DE SAÚDE

Você classificaria seu estado de saúde como:

- ☐ excelente                      ☐ bom                      ☐ regular  
☐ ruim                      ☐ NS/NR

Você fuma?

- ☐ diariamente                      ☐ ocasionalmente                      ☐ não

Você ingere bebidas alcoólicas?

- ☐ diariamente                      ☐ ocasionalmente                      ☐ não

## IPAQ LONGO ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Para responder as questões desse bloco lembre que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Estas questões se referem a forma típica como você se desloca de um lugar para o outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros.

1. Em quantos dias de uma semana normal você anda de carro, moto ou ônibus?

- ☐ \_\_\_\_\_ dias por semana                      ☐ Nenhum → vá para a questão 3                      ☐ NR/NS

2. Quanto tempo no total, você geralmente gasta POR DIA andando de carro, moto ou ônibus? \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos/dia                      ☐ NR/NS



3. Em quantos dias de uma semana normal você anda de bicicleta por pelo menos 10 minutos para ir de um lugar para outro? (NÃO INCLUA o pedalar por lazer ou exercício).

( ) \_\_\_\_\_ dias por semana      ( ) Nenhum → vá para a questão 5      ( ) NR/NS

4. Quando você pedala, quanto tempo POR DIA você gasta para ir de um lugar para outro?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos/dia      ( ) NR/NS

5. Em quantos dias de uma semana normal você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar para o outro? (NÃO INCLUA as caminhadas por lazer ou exercício).

( ) \_\_\_\_\_ dias por semana      ( ) Nenhum → vá para a próxima seção      ( ) NR/NS

6. Quando você caminha para ir de um lugar para outro, quanto tempo POR DIA você gasta? (NÃO INCLUA as caminhadas por lazer ou exercício).

( ) \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos/dia      ( ) NS/NR

7. Quando você caminha para ir de um lugar a outro, a que passo você normalmente anda?

( ) Passo rápido/vigoroso      ( ) Passo moderado

( ) Passo lento      ( ) NS/NR

### **ATIVIDADE FÍSICA NO LAZER**

Estas questões se referem as atividades físicas que você faz no seu tempo livre.

8. Sem contar qualquer caminhada que tenha citado anteriormente, em quantos dias de uma semana normal, você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos no seu tempo livre?

( ) \_\_\_\_\_ dias por semana      ( ) Nenhum → vá para a questão 11      ( ) NS/NR

9. Nos dias em que você caminha no seu tempo livre, quanto tempo, no total, você gasta POR DIA?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos/dia      ( ) NS/NR

10. Quando você caminha no seu tempo livre, a que passo você normalmente anda?

( ) Passo rápido/vigoroso      ( ) Passo moderado

( ) Passo lento      ( ) NS/NR

11. Em quantos dias de uma semana normal, você faz atividades VIGOROSAS no seu tempo livre por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer aeróbica, nadar rápido ou pedalar rápido?

( ) \_\_\_\_\_ dias por semana      ( ) Nenhum → vá para a questão 13      ( ) NS/NR

12. Nos dias em que você faz estas atividades VIGOROSAS no seu tempo livre quanto tempo, no total, você gasta POR DIA?

\_\_\_\_\_horas\_\_\_\_\_minutos/dia ( ) NS/NR

13. Em quantos dias de uma semana normal, você faz atividades MODERADAS no seu tempo livre por pelo menos 10 minutos, como caminhar a passo rápido, pedalar ou nadar em ritmo moderado, jogar voleibol recreativo ou tênis em duplas?

( ) \_\_\_\_\_dias por semana ( ) Nenhum→ vá para a seção NEWS ( ) NS/NR

14. Nos dias em que você faz essas atividades MODERADAS no seu tempo livre quanto tempo, no total, você gasta POR DIA?

\_\_\_\_\_horas\_\_\_\_\_minutos/dia ( ) NS/NR

### TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

15. De segunda a sexta - feira, quanto tempo POR DIA você passa **sentado**, sem contar o tempo no carro, ônibus ou moto?

\_\_\_\_\_horas\_\_\_\_\_minutos/dia ( ) NS/NR

16. No sábado e no domingo, quanto tempo POR DIA você passa **sentado**, sem contar o tempo no carro, ônibus ou moto?

\_\_\_\_\_horas\_\_\_\_\_minutos/dia ( ) NS/NR

### ESCALA DE MOBILIDADE ATIVA EM AMBIENTE COMUNITÁRIO NEWS BRASIL – PERCEPÇÃO DO AMBIENTE

Gostaríamos de obter informações sobre a maneira que você percebe ou pensa sobre seu bairro. Por favor responda às questões abaixo sobre seu bairro e você.

#### A. Densidade residencial

Os arredores do seu bairro...

1. São compostos por apenas uma casa ou sobrado ?

1	2	3	4	5
Nenhum	Poucos	Alguns	A maioria	Todos

2. São compostos por casas ou sobrados conjugados?

1	2	3	4	5
Nenhum	Poucos	Alguns	A maioria	Todos

3. São compostos por apartamentos ou conjuntos habitacionais com 1-3 andares ?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. São compostos por apartamentos ou conjuntos habitacionais com 4-6 andares?
- |        |        |        |           |       |
|--------|--------|--------|-----------|-------|
| 1      | 2      | 3      | 4         | 5     |
| Nenhum | Poucos | Alguns | A maioria | Todos |
5. São compostos por apartamentos ou conjuntos habitacionais com 7-12 andares?
- |        |        |        |           |       |
|--------|--------|--------|-----------|-------|
| 1      | 2      | 3      | 4         | 5     |
| Nenhum | Poucos | Alguns | A maioria | Todos |
6. São compostos por apartamentos ou conjuntos habitacionais acima de 13 andares?
- |        |        |        |           |       |
|--------|--------|--------|-----------|-------|
| 1      | 2      | 3      | 4         | 5     |
| Nenhum | Poucos | Alguns | A maioria | Todos |

### B. Proximidades de Lojas e Comércio

Quanto tempo você leva para deslocar-se de sua casa ao comércio mais próximo se tiver de caminhar até lá? Por favor, responda apenas uma alternativa (X) para cada comércio ou estabelecimento.

	1-5 min	6-10 min	11-20 min	21-30 min	+ 31 min	Não tem / Não sei
1. Loja de conveniência/Mercadinho/Taberna	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
2. Supermercado	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
3. Loja de material de construção	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
4. Feira/Feira Livre	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
5. Lavanderia	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
6. Loja de roupas	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
7. Correio	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
8. Biblioteca	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
9. Escola Fundamental	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
10. Posto de saúde	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
11. Livraria	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
12. Lanchonete	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
13. Padaria	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
14. Banco	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
15. Restaurante	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
16. Igreja	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
17. Farmácia/Drogaria	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
18. Salão de beleza/Barbeiro	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
19. Seu trabalho ou escola	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____
20. Ponto de ônibus	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	6. _____

21. Parque 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_
22. Área de lazer/Centro Comunitário 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_
23. Academia de ginástica 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_
24. Se você não trabalha fora de casa ou não vai à escola assinale esta alternativa \_\_\_\_\_

### C. Acesso a serviços

Por favor, circule a alternativa que melhor se aplica a você e ao seu bairro. As palavras local e caminhada querem dizer ficar à 10-15 minutos caminhando da sua residência.

1. Eu consigo fazer a maioria das minhas compras no comércio local.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

2. As lojas estão a uma curta distância de caminhada da minha casa.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

3. Estacionar é difícil na área do comércio local.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

4. Existem vários locais em que posso facilmente ir caminhando da minha casa.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

5. É fácil caminhar da minha casa até a um ponto de ônibus.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

6. As ruas do meu bairro são inclinadas, fazendo com que seja difícil de se caminhar nelas.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

7. Há muitas barreiras como morros/depressões/paredões, rodovias, rios que dificultam caminhar de um lugar para outro no meu **bairro**.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente



#### D. Ruas do meu bairro

Por favor, circule a alternativa que melhor se aplica a você e ao seu bairro.

1. Existem poucas ruas sem saída no meu **bairro**.

- |                        |                      |                      |                        |
|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| 1                      | 2                    | 3                    | 4                      |
| Discordo<br>fortemente | Discordo em<br>parte | Concordo<br>em parte | Concordo<br>fortemente |

2. As distâncias entre os cruzamentos do meu bairro são geralmente curtas (menos de 100 metros).

- |                        |                      |                      |                        |
|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| 1                      | 2                    | 3                    | 4                      |
| Discordo<br>fortemente | Discordo em<br>parte | Concordo<br>em parte | Concordo<br>fortemente |

3. Existem muitos cruzamentos de 4 vias entre as ruas do meu bairro.

- |                        |                      |                      |                        |
|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| 1                      | 2                    | 3                    | 4                      |
| Discordo<br>fortemente | Discordo em<br>parte | Concordo<br>em parte | Concordo<br>fortemente |

4. Existem vários caminhos alternativos que eu posso fazer para ir de um lugar para outro no meu bairro. (Não tenho que ir sempre pelo mesmo caminho)

- |                        |                      |                      |                        |
|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| 1                      | 2                    | 3                    | 4                      |
| Discordo<br>fortemente | Discordo em<br>parte | Concordo<br>em parte | Concordo<br>fortemente |

#### E. Lugares para caminhar e andar de bicicleta

Por favor, circule a alternativa que melhor se aplica a você e ao seu bairro.

1. Existem calçadas na maioria das ruas do meu bairro.

- |                        |                      |                      |                        |
|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| 1                      | 2                    | 3                    | 4                      |
| Discordo<br>fortemente | Discordo em<br>parte | Concordo<br>em parte | Concordo<br>fortemente |

2. As calçadas do meu bairro são bem cuidadas. (pavimentadas, lisas e sem muitos buracos)

- |                        |                      |                      |                        |
|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| 1                      | 2                    | 3                    | 4                      |
| Discordo<br>fortemente | Discordo em<br>parte | Concordo<br>em parte | Concordo<br>fortemente |

3. Existem ciclovias ou vias/trilhas para pedestres no meu bairro que são de fácil acesso.

- |                        |                      |                      |                        |
|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| 1                      | 2                    | 3                    | 4                      |
| Discordo<br>fortemente | Discordo em<br>parte | Concordo<br>em parte | Concordo<br>fortemente |

4. As calçadas do meu bairro são separadas das ruas/avenidas por área de estacionamento.

- |                        |                      |                      |                        |
|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| 1                      | 2                    | 3                    | 4                      |
| Discordo<br>fortemente | Discordo em<br>parte | Concordo<br>em parte | Concordo<br>fortemente |

5. As calçadas do meu bairro são separadas das ruas por faixas sem pavimento (são separadas das ruas por um canteiro, faixa de grama, terra, arbusto ou árvore).

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

#### F. Arredores do bairro

Por favor, circule a alternativa que melhor se aplica a você e ao seu bairro.

1. Existem árvores ao longo das ruas do meu bairro, de forma a fazerem sombra nas calçadas.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

2. Existem várias coisas interessantes para se olhar enquanto se caminha no meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

3. No meu bairro geralmente não se encontra lixo.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

4. Existem muitos atrativos naturais no meu bairro.(como paisagens, vistas)

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

5. Existem várias construções/casas atrativas no meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

#### G. Segurança no trânsito

Por favor, circule a alternativa que melhor se aplica a você e ao seu bairro.

1. Na **rua** onde eu moro o **trânsito** é tão intenso que é difícil ou desagradável **caminhar**.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

2. Nas **ruas próximas de onde eu moro**, o **trânsito** é tão intenso que é difícil ou desagradável **caminhar** no meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

3. Na **rua onde eu moro** a velocidade do trânsito é geralmente **baixa** (30km/h ou menos).

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

4. Nas **ruas próximas de onde eu moro** a velocidade é geralmente **baixa** (30km/h ou menos).

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

5. Nas **ruas** do meu bairro a maioria dos motoristas **ultrapassa o limite** de velocidade.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

6. Existem **faixas, sinais** ou **passarelas** que **facilitam** a travessia dos pedestres nas ruas movimentadas do meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

7. Quando caminho no meu bairro existe muita fumaça (por exemplo: carros e ônibus).

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

## H. Criminalidade no bairro

Por favor, circule a alternativa que melhor aplica-se a você e ao seu bairro.

1. As ruas do meu bairro são bem iluminadas à noite.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

2. Pedestres e ciclistas que utilizam as ruas do meu bairro são facilmente visualizados pelos moradores, de dentro de suas casas.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

3. Quando caminho no meu bairro, vejo e converso com outras pessoas.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

4. Existe um alto índice de criminalidade no meu bairro.

1	2	3	4
---	---	---	---

Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente
------------------------	----------------------	----------------------	------------------------

5. É seguro caminhar durante **o dia** no meu **bairro**.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

6. É seguro caminhar durante **a noite** no meu **bairro**.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

### SATISFAÇÃO COM O BAIRRO

Abaixo estão listados alguns itens do seu bairro que você pode achar ou não satisfatórios. Utilizando a escala de 1-5, indique o nível de satisfação sobre cada item colocando o número ao início de cada questão. Por favor responda da maneira mais clara e honesta possível. A escala de pontos está composta da seguinte forma:

1 = insatisfação total ou completa insatisfação

2 = alguma insatisfação

3 = nem satisfeito nem insatisfeito

4 = alguma satisfação

5 = satisfação total ou completa satisfação

**Considerando o seu bairro, qual é a sua satisfação quanto ao(a):**

- a. \_\_\_\_\_ acesso a vias expressas/rodovias da sua casa?
- b. \_\_\_\_\_ acesso ao transporte público no seu bairro?
- c. \_\_\_\_\_ tempo de transporte entre casa - trabalho/escola?
- d. \_\_\_\_\_ acesso ao comércio no seu bairro?
- e. \_\_\_\_\_ número de amigos que você tem no seu bairro?
- f. \_\_\_\_\_ número de pessoas que você conhece no seu bairro?
- g. \_\_\_\_\_ facilidade e prazer em andar a pé nele?
- h. \_\_\_\_\_ facilidade e prazer em andar de bicicleta nele?
- i. \_\_\_\_\_ qualidade das escolas no seu bairro?
- j. \_\_\_\_\_ acesso à diversão no seu bairro (restaurantes, cinema, clubes, etc.)?
- k. \_\_\_\_\_ segurança quanto à ameaça da criminalidade no seu bairro?
- l. \_\_\_\_\_ quantidade e velocidade do tráfego no seu bairro?
- m. \_\_\_\_\_ barulho do tráfego no seu bairro?
- n. \_\_\_\_\_ quantidade e a qualidade dos mercados/supermercados do seu bairro?
- o. \_\_\_\_\_ quantidade e a qualidade dos restaurantes do seu bairro?
- p. \_\_\_\_\_ ser um bom lugar para criar crianças/filhos?
- q. \_\_\_\_\_ ser um bom lugar para se viver?



## ESCALA DE APOIO SOCIAL PARA ATIVIDADES FÍSICAS (EASAF)

1. Nos últimos três meses com que frequência alguém que MORA com você (que dorme e faz refeições na mesma casa) fez caminhada com você?

( ) nunca ( ) as vezes ( ) sempre

1a. Te convidou para caminhar?

( ) nunca ( ) as vezes ( ) sempre

1b. Te incentivou para caminhar?

( ) nunca ( ) as vezes ( ) sempre

2. Nos últimos três meses com que frequência algum AMIGO (qualquer que não more na casa, mesmo que seja parente) fez caminhada com você?

( ) nunca ( ) as vezes ( ) sempre

2a. Te convidou para caminhar?

( ) nunca ( ) as vezes ( ) sempre

2b. Te incentivou para caminhar?

( ) nunca ( ) as vezes ( ) sempre

3. Nos últimos três meses com que frequência alguém que MORA com você (que dorme e faz refeições na mesma casa) fez exercícios de intensidade média ou forte com você?

( ) nunca ( ) as vezes ( ) sempre

3a. Te convidou a fazer exercícios de intensidade média ou forte?

( ) nunca ( ) as vezes ( ) sempre

3b. Te incentivou a fazer exercícios de intensidade média ou forte?

( ) nunca ( ) as vezes ( ) sempre

4. Nos últimos três meses com que frequência algum AMIGO (qualquer que não more na casa, mesmo que seja parente) fez exercícios de intensidade média ou forte com você?

( ) nunca ( ) as vezes ( ) sempre

4a. Te convidou a fazer exercícios de intensidade média ou forte?

( ) nunca ( ) as vezes ( ) sempre

4b. Te incentivou a fazer exercícios de intensidade média ou forte?

( ) nunca ( ) as vezes ( ) sempre

## BARREIRAS PARA A PRÁTICA DA ATIVIDADE FÍSICA (BPAF)

Queremos saber se esses **motivos** o **IMPEDEM** de fazer atividade física no parque, praça, áreas desportivas mais próximas da sua casa.

**1. Aspectos climáticos e estrutura física destes locais (quando o clima esta ruim (chuva/ muito sol e o local não oferece protecção adequada).**

( ) sim      ( ) não

**2. Quando não há ocorrências/organizações de eventos desportivos e/ou de caminhada orientada por profissionais no local?**

( ) sim      ( ) não

**3. Quando você está com preguiça?**

( ) sim      ( ) não

**4. Quando você está muito cansado?**

( ) sim      ( ) não

**5. Quando você tem muitas coisas para fazer?**

( ) sim      ( ) não

**6. Quando não tem ninguém para ir com você?**

( ) sim      ( ) não



## **APÊNDICES**

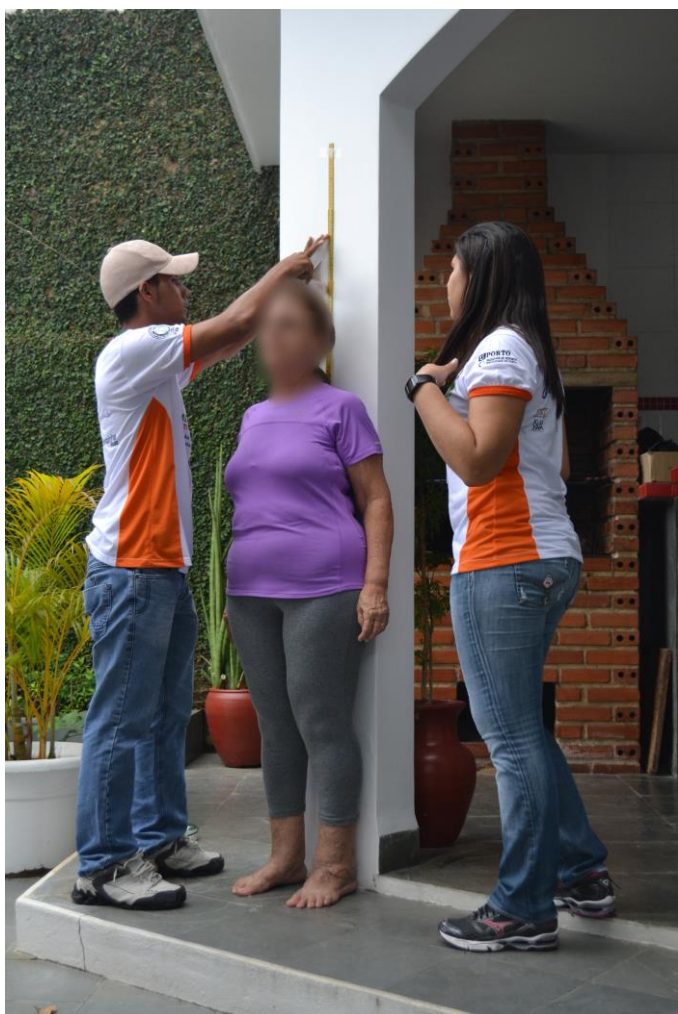




**Apêndice A** – Balança Digital marca Plenna para determinação da medida de peso corporal e procedimento de medição.



**Apêndice B** – Estadiômetro com escala em milímetros para determinação das medidas de estatura e procedimento de medição.



## Apêndice C – Treinamento teórico da equipe de trabalho.





**Apêndice D – Treinamento prático da equipe de trabalho.**



## Apêndice E – Estudo piloto - Treinamento final.





## Apêndice F – Coleta de dados.



**Apêndice G – Ruas do bairro Armando Mendes.**





**Apêndice H – Ruas do bairro Vila Buriti.**



## Apêndice I – Equipe de trabalho.









